ARSEL BERKAT ACAR / ÇAĞRI MERT BAKIRCI

ŞÜPHECİNİN EL KİTABI

- BİLGİ ÇAĞINDA GERÇEĞİ BULMAK -

GİNKO BİLİM

Bilim kitaplarına alışığız; evrim, kuantum fiziği, tıp, botanik, kozmoloji, jeoloji, kimya, sinirbilim ve daha nicesi… Ancak bilimin kalbinde yatan en temel felsefi duruşa, yani bilimsel şüpheciliğe dair donanımımız ne düzeyde? Gerçek olan ile olmayanı ayırt etmek konusunda ne kadar iyiyiz? Bilimle ilgili konularda doğru ile sahteyi, gerçek ile zırvayı birbirinden ayırmayı biliyor muyuz? Yoksa sadece "içgüdülerimize", yani önyargılarımıza mı güveniyoruz?

İşte bu kitabın en temel amacı, sizi bilimsel şüphecilik kültürüyle donatmak ve böylece bilimin baş döndürücü dünyasına yapacağınız yolculukta, alet çantanızın çok daha zengin ve çeşitli olmasını sağlamak…

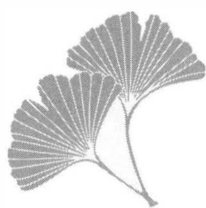
Okyanusların diplerinde kayıp şehirler keşfedilmeyi bekliyor mu? Ormanlarda gezinen gizemli canavarlar var mı? Uzaylılar eski insanları ziyaret ettiler mi? Bedenimizde çakralar bulunuyor mu? Astronotların Ay'da yürüyüşünü gösteren fotoğraflar sahte mi? Astrolojinin günümüzde bir geçerliliği var mı? Astral seyahat mümkün mü? Sadece zihin gücümüzle objeleri harekete geçirebilir miyiz?

Bazıları için bu sorular gülünç gelebilir ancak bunlar, birçok insan gibi bizler için de önemli sorulardır. Çünkü bir şeylerin doğruluğunu bulabilmek, o konuyla ilgili yanlışları keşfetmekten geçer. Gerçeğe, gerçek olmayanı itinayla tespit edip eleyerek ulaşırız.

Bir iddia neden hatalıdır? Bir argümanın gerçek olma olasılığı neden düşüktür? Bir inanış neden hurafe denilebilecek kadar abartılıdır? İşte günümüzde bilimsel şüphecilik ile ilgilenen skeptikler, bu konuları araştırıyor ve gizem perdesinin arkasındaki gerçekleri arıyorlar.

Elbette evrenin tüm sırlarına sahip değiliz ama sizleri bir süreliğine hayata daha bilimsel bir açıdan bakmaya davet ediyoruz. Şimdiden, kitap boyunca beyninizde yankılanacak şu cümleyi zihninize kazıyın:

"Aksi kanıtlanana kadar, inandığımız veya doğru varsaydığımız her şey yanlıştır."



GİNKO BİLİM - 28

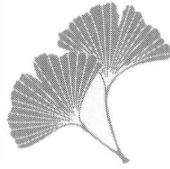
ŞÜPHECİNİN EL KİTABI ARSEL BERKAT ACAR - ÇAĞRI MERT BAKIRCI
- BİLGİ ÇAĞINDA GERÇEĞİ BULMAK -

KİTAP EDİTÖRÜ • **MEHMET ÖZER**
SON OKUMA • **KAAN BİÇİCİ**
KAPAK ve İÇ TASARIM • **DEVRİM KOÇLAN**

ISBN 978-605-80231-1-6
Birinci Basım Kasım 2019

Mutlu Basım Yayın - Bahri Mutlu
Davutpaşa Cad. Güven İş Merkezi C Blok No. 256 Topkapı / İst.
Sertifika No: 18569

Ginko: Osmanağa Mah. Ali Suavi Sk. No: 10 D. 3 Kadıköy / İstanbul • Sertifika No: 35054
T: 0216 449 20 99 • F: 0216 449 21 00
www.ginkokitap.com • posta@ginkokitap.com



ARSEL BERKAT ACAR / ÇAĞRI MERT BAKIRCI

ŞÜPHECİNİN EL KİTABI

- BİLGİ ÇAĞINDA GERÇEĞİ BULMAK -



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

Günün birinde büyük bir parkın içerisinde ailemle birlikte yürüyordum. Kaç yaşlarında olduğumu net hatırlayamasam da küçük olduğumu biliyordum. Yeşilliğin arasındaki patikadan geçerken bir şeyler yiyip içmek için oturulacak yer arıyorduk. Bu yaşa kadar gözlerim açıktı, sonuçta aradan birkaç sene geçmişti. Ama açık oldukları halde hiçbir şey hatırlamıyordum, ta ki o parkta yürüdüğümüz güne kadar. Bu sefer farklı bir şekilde görüyordum. Attığım adımlarımın "farkındaydım" artık. Sanki beynime "Bilinç 1.0" adlı bir program inmiş gibiydi, ama bu ani farkındalığa rağmen aileme dönüp de *"Siz kimsiniz ve ben neredeyim?"* diye sormadım. Hiç şüphe yoktu ki elimi tutan kadın annemdi ve yanağımda sıcaklığını hissettiğim şey de gökyüzünde süzülen o yuvarlak ve parlak olan Güneş'ten dolayıydı. Bir uyanış gerçekleşmişti, ama hâlâ bir rüyanın içerisinde gibiydim. Sorgusuz sualsiz bir şekilde hayata devam ettim. Çevremde benden yaşça büyük insanlara kulak veriyor, söz ve davranışlarını inceleyip *"Hayatta tecrübeliler, elbette benden daha iyisini ve doğrusunu biliyorlardır."* diyerekten onları örnek alıp, verdikleri bilgileri bir filtreden geçirmeden zihnime işliyordum.

Okul dönemlerinde en arkalarda oturan, içe kapanık, farklı düşüncelere dalmayı seven, arkadaş çevresi pek geniş olmayan ve zorbalarla yüzleşen bir çocuktum ve o zamanlarda çekingen yapım nedeniyle katılımcı olmaktan çok bir gözlemci konumunda yer almayı tercih ediyordum. Çevremdeki insanlar basit konularda dertlenirken ben geriye yaslanıp gökyüzünde parlayan Ay'a bakmakla ve *"Vay canına, çıplak gözle göksel bir objeyi görebiliyorum!"* diye düşünmekle meşguldüm. Ay'ı herkes görüyordu ama herkes bakmıyordu. Bu farkı daha o zamanlarda anlayabilmiştim.

Aradan birkaç sene geçip de, "gençlik yılları" denen yaşlara gelince, daha farklı bilgilerle karşılaşmaya başladım. Ailemle birlikte çeşitli zorluklarla boğuşurken ruhsal şifacılıkla uğraşan insanlar hayatımızda yer edinmeye başlamıştı. O esnalarda karanlık görünen dünyamıza yepyeni renkler katılıyordu ve bundan dolayı mutluluk duymadığımızı söylesem yalan olurdu. Evrene daha spiritüel bir açıdan bakınca yeni bir uyanış daha gerçekleşmişti hayatımda. Düşündüğümüzün çok daha ötesinde, olağanüstü güzelliklerle dolu şeylere inanmaya başlayıp, düşünüş tarzımızı buna göre şekillendirmeye başlamıştık. Hatta okul kütüphanesine gidip kristallerle ilgili kitaplara bakarak hangilerinin ne gibi güçlere sahip olduklarını inceler, gidip bunlardan birkaç tanesini de satın alırdım (elbette herkesin favorisi daima ametist kristali olmuştur). Bir yerlerimde ağrı olunca ellerimi o yere koyup kendi

kendime şifa vermeye çalışırdım. Yurt dışında yaşadığımız o dönemlerde Türkiye ziyaretlerimde köşede duran gazeteyi alıp burç yorumlarını okur ve özellikle Akrep burcuyla ilgili yazılanlara dikkat ederdim. *"Benim hakkımda bunları nasıl bilebildiler?"* diyerek, yazılanları hayretle okurdum. Ortaokul sıralarında, ABD'nin İkiz Kuleleri'ne düzenlenen saldırıların haberini yeni alıp, olup biten her şeyi anlamaya çalışırken, pek yakından tanımadığım bir arkadaş aramıza katılıp İlluminati örgütü ile ilgili bildiği şeyleri anlatmaya başlamıştı. Amerikan dolarını belirli şekillerde katlayarak 11 Eylül Saldırıları'nın önceden Amerika'nın kendisi tarafından planlandığının ve bu planın para üzerindeki şekillerle ilan edildiğini anlatmıştı. Bu şekilde komplo teorileriyle de tanışmış oldum ve halihazırda Koca Ayak'ın bulunmasını dileyen ve 2001 yapımlı çizgi filminden de etkilendiğim *Atlantis* adlı gizemli kayıp şehre de inanan birisi olarak kulağa çılgınca gelen çoğu iddiaya "açık fikirli" davrandım.

2006 senesinde ailesel nedenlerden ve maddi zorluklardan dolayı yurt dışından taşınıp, Türkiye'ye yerleştikten sonra lise yıllarımda bu "kadim bilgileri" anlama çabalarına devam ettim. Kendi bedenimi terk etmeye çalışıp astral seyahate kalkışırdım. Zihin gücümle elimdeki kaşığı bükmeye çalışıp başaramadığım için üzülürdüm. *"Daha çok çalışırsam başarabilirim."* derdim. Antik çağlarda uzaylıların bizleri ziyaret ettiğine ve muhtemelen halen aramızda yaşadıklarına ve "Yeni Dünya Düzeni"ni kurmaya çalıştıklarına inanırdım. Hatta bir diğer arkadaşın tavsiyesiyle izlediğim *The Arrivals – Gelenler* adlı kısa bölümlerden oluşan amatör belgeselle de komplolar arasındaki noktaları sanki tüm siyaset dünyasını çözmüşçesine birleştirmeye çalışırdım.

Hiç unutmam, bir bar çıkışında yabancı dostlarımla otururken, (biraz da alkolün etkisiyle) gezegenimizin sürüngenimsi uzaylılar tarafından kontrol edildiğini söyleyip, onları buna ikna etmeye çalışmışlığım bile olmuştu (muhtemelen beni deli sandılar). Şimdi düşününce insanın gülesi geliyor elbette ama o zamanlarda toplumun derin bir uykuda olduğuna ve benim onları bu konularda "aydınlatmam", "insanların gözlerini açmam" gerektiğine inanıyordum. Bilimi de severdim sevmesine ama bilim insanlarının deminden beri saydığım görüşlere fazlasıyla önyargılı olduklarını düşünerek evrene çok dar bir pencereden baktıklarını düşünürdüm.

Üniversiteye başladıktan sonra sosyal medyanın da giderek popülerleşmesiyle birlikte rastgele bir şekilde internette gezinirken, (daha önceki senelerde de paylaşılan ancak kesin olarak doğru olmadıklarını bildiğim) görselli iddialarla ve "memlerle" karşılaşmıştım. Altında yer alan yorumları okudukça insanların hiçbir şekilde sorgulamadıklarını ve karşılarına sunulan bu bilgiyi direkt kabul ettiklerini görünce bir şey fark etmiştim. Bu farkındalık, suratıma bir tokat gibi çarparak son bir uyanışı daha gerçekleştirmişti. Ruhsalcıların da tabir edeceği gibi, ilk iki uyanışla iki gözüm ve bu son uyanışla da "üçüncü gözüm" açılmıştı ve şu kritik soruyu aynaya bakarak sormam gerekiyordu: *"Peki ya benim de sorgulamadan kabul ettiğim bir şeyler varsa ve bunca zamandır kör bir şekilde bunlara inanarak yaşadıysam?"*

Özeleştirinin değerini o an, orada çok daha iyi anlamıştım. Çünkü özeleştiriden yoksun olmak, trafikte sıkışıp söylenen bir insanın aynı trafiğin bir parçası olduğunu görmezlikten gelmesi gibidir. Beni bu yorumları yazan insanlardan ayıran şey neydi? "Gerçekler" herkese göre, "göreli" midir, yoksa bir şeyi kesin olarak bilmenin bir yolu var mıdır? Bunca senedir doğru varsaydığım şeylerde de bir doğruluk payı olmalı, sonuçta kendimi cahil bir insan olarak görmüyordum. Ya da öyleydim de şu an bunu inkâr mı ediyordum?

O ilk soruyla birlikte birçok soruyla aklımı meşgul etmiştim. Bu noktada zor bir karar vermek zorunda kalmıştım: Bildiğim birçok şeyi bir kenara bırakıp baştan, sıfırdan başlamam gerekiyordu. Okuduklarımız ve izlediklerimiz konusunda "algıda seçici" olmamak neredeyse hiçbirimizin elinde olmayan bir şey ama en azından konulara daha tarafsız ve daha bilimsel bir yaklaşım sergileyebilirsem en azından nerelerde hatalı olduğumu öğrenmiş olurdum. Sadece hoşuma giden manzarayı değil, resmin bütününü görmek istiyordum. Bunları düşündükçe de filozof Konfüçyüs'e atfedilen şu söz aklıma geliyor:

"Kuyunun dibinde yaşayanlar, gökyüzünü kuyunun ağzı kadar görürler."

Kitaplarla dolu bir evde büyüyen bir çocuk olarak onları okumaya neredeyse hiç ilgim yoktu. Ta ki üniversitede değerli bir arkadaşımın kitaplara olan tutkusunu ve bilgi birikimini görene ve kendi arşivimi zenginleştirmeye heves edene kadar... Dürüst olmak gerekirse, hayatımdaki en büyük pişmanlıklardan birisi daha erken yaşta oyunlara gösterdiğim ilgi kadar kitaplara göstermemek olmuştur. Bu nedenle okul ya da iş nedeniyle okuyacak vakti olmadığına inanan arkadaşları da ikna etmek için gayret etmeye devam ediyorum.

Hikâye kitapları dışında kurgusal olmayan kitapları okurken de tarafsız yaklaşım çok değerli bir şeydir. Eğer X görüşünü savunan bir şeyle karşılaştıysam, onu eleştiren yazılara da göz atardım. Eğer ilk karşılaştığım yazı direkt X'i eleştiriyorsa, o zaman X'i savunan yazılara da bakardım.

Tabii benim için sadece okumak ve yeniden araştırmak da yetmedi. Öğrendiğim bu bilgileri başkalarıyla da paylaşmak istemiştim. Özellikle Maya Kehaneti'ne odaklanıldığı 2012 senesi boyunca kolları sıvayıp birçok iddiayı incelemeye koyulmuştum. Sonrasında, daha geniş bir kitleyle bu araştırmaları paylaşmak için 2013 senesine doğru *Evrim Ağacı* kadrosuna katıldım.

Birçok takipçinin bilmediği işin ilginç tarafı ise, öncesinde evrimsel biyolojiye olan kötümser şüpheciliğim nedeniyle bizzat *Evrim Ağacı* Facebook sayfasından engellenmiş olmamdı. Ancak kurucularından ve ana yöneticisi olan Çağrı M. Bakırcı, açık fikirliliği sayesinde gösterdiğim değişimin sonucunda uğraştığım konulara ilgi duyarak sadece engelimi kaldırmakla kalmayıp, aynı zamanda içerik üretmek için beni ekibine dâhil etmişti. Çünkü kendisi de insanların yanlış bilgilerle kandırılmasından hoşlanmayan birisiydi. Sanırım insanların değişime açık olduğuna dair kanıt niteliğinde verebileceğim örneklerden birisi de benim geçirdiğim bu süreçtir. Bu nedenle

karşımdaki insanlarla tartışırken bazı durumlarda zorlayıcı bile olsa *"Asla fikrini değiştirmeyecek,"* şeklinde düşünmemeyi tercih ediyorum.

Tabii bu örnekle birlikte üzerinde iyice düşünmem gereken birçok konu olmuştu ancak bu kitabın içeriğine dair genel bilgilerin üzerinde durabilmek için bu düşüncelere burada yer kaplamasından ziyade, Sonsöz'de bulunan "Yaşam ve Geleceğe Dair" başlığının altında yer verdim.

Kitaba Dair Bilmeniz Gerekenler

Yazmaya başladığımızda 300'ün üzerinde sayfayı aşacağımızı tahmin bile edememiştik. Yeni bilgiler doğrultusunda gittikçe uzayan kitabın pahalı, ağır ve sıkıcı olmasını önlemek amacıyla elimizden geldiğince konuları özetlemeye çalıştık.

Kendi kendinize şunu da düşünebilirsiniz: *"Herhalde bu kitap bazı felsefe kitapları gibi birçok terimi barındırmaktadır ve şüpheciliği iyi kavrayabilmem için bunların hepsini ezberlemem gerekecek."* İyi haber şu ki, bu kitabın amacı şüpheciliği anlatırken Antik Yunan zamanlarından başlayarak uzun bir felsefe tarihini ele almak ya da tek tek, bütün teknik terminolojiyi inceleyerek her birinin ne anlama geldiğini uzunca izah etmek değildir. Bu bilgileri sunan birçok harika kaynak halihazırda bulunmaktadır. Bu kitabın genel amacı bir "araç" olmaktır. Yani *"Karşıma çıkan iddiaları nasıl değerlendirmeliyim? Bugüne kadar sunulan bazı iddiaların açıklamaları var mıdır? Bilimsel olan ile olmayanı nasıl ayırt edebilirim?"* gibi soruların yanıtlarını verebilmek için kullanabileceğiniz bir araç... Tahmin edebileceğiniz gibi bu, her yaştan insanın sahip olması gereken ve hatta sahip olabileceği en kıymetli düşünce metodolojisidir. İşte bizim amacımız, size şüphecilik konusunda akademik bir donanım sağlamak yerine, bilimsel şüpheciliğin kalbinde yatan bilimsel düşünce metodolojisini pratik bir yetenek olarak edinmenizi sağlamaktır. Halk dilinde olacak bir şekilde ifade etmemiz gerekirse: *"Artık saçmalamayı keselim ve evreni 'olduğu şekilde' görelim."*

Bu eseri bir ders kitabı olarak da görmemenizi ve hiçbir şeyi ezberlemeye çalışmamanızı da tavsiye ederiz. Hatta ezberlemeye çalışmamak sizin için daha iyi olur çünkü öğrendiklerinizi gerçek hayatta da olduğu gibi pratiğe dökmelisiniz (sonuçta hiç araba süremedikten sonra, yazılı ehliyet sınavından tam puan almanız pek de bir şey ifade etmez). Hatta bize de tam anlamıyla güvenmeyin! Bu kitapta okuyacaklarınızı bilimsel ve tarafsız düşünme metodolojisine tabi tutun. Kitaptaki bilgileri onlarca kez kontrol edip belki de yüzlerce kez aynı metinleri revize ettik, ama hiçbir şekilde hatasız olduğumuzu iddia etmiyoruz. Fakat bize karşı tutumunuz ne olursa olsun her halimizle tanıyın ve değerlendirin de istiyoruz:

"Beni sevenler ve beğenenler, beni kusurlarımla beraber sevseler ve tanısalar bana daima dost kalırlar. Beni sevmeyen ve beğenmeyenler, yalnız fena taraflarımı değil iyi taraflarımı da görseler, bana hiçbir zaman düşman olmazlar." (Kâzım Taşkent)

En büyük hedeflerimizden bir diğeri de var olan iddialara hazır cevaplar sunmaktan öte, daha fazlasını öğrenmek, sorgulamak ve araştırmak için sizleri teşvik etmektir. Bunu dürüst bir şekilde yaptığınızda vardığınız sonuçların özünün bu kitapta okuyacaklarınızdan pek farklı olmayacağını göreceksiniz. Elbette başka kaynaklarda bir miktar farklı yorumlara ulaşabilirsiniz, ancak özünde ulaştığınız gerçek aynı olacaktır.

Bu kitabı elinde tutan okur olarak siz de saydığımız bazı iddialara inanıyor olabilirsiniz. Belki bu kitapta ele aldığımız onlarca iddiayı zaten hatalı buluyor ancak bir tanesini doğru buluyor olabilirsiniz. Ya da tam aksine hepsine "zırvalık" etiketini yapıştırıp geçenlerden de olabilirsiniz. Kim bilir! Belki de bu iddiaların bir kısmını, hatta çoğunu daha önce hiç duymamış bile olabilirsiniz. Her kim olursanız olun, hiç önemli değil. Çünkü bilimin bir diğer güzel tarafı da kişisel farklılıklardan ve görüşlerden bağımsız olmasıdır. Gerçekler sizin için de aynıdır, bizim için de dünya üzerindeki herhangi bir diğer insan için de...

Bu kitabı, upuzun seneler içerisinde yüzlerce farklı kişiyle tartışarak ve onların söylediklerini tartarak edindiğimiz bilgi ve deneyimden yola çıkarak hazırladık. Bunu yaparken, yargılayıcı bir dil kullanmamaya ve her tarz okuyucuya uygun olacak şekilde yazmaya özen gösterdik. Belirttiğim gibi hiçbir zaman *"Bizim dediğimiz mutlak doğrudur!"* gibi bir iddiada bulunmadık. Ancak elbette temelde bir iddiamız var: Bu kitabın yayımlandığı tarihe kadar bahsettiğimiz konuların içerikleri, o konular hakkında bilimsel araştırmaların ortaya koyduğu en güncel, güvenilir ve geçerli bulgulardan derlenerek hazırlanmıştır. Dolayısıyla gerçeğe en yakın argümanları size sunduğumuzu düşünüyoruz.

Modern dünyada her birimiz, her an, milyonlarca bilgiyle bombardımana uğruyoruz. Bunların hangisi gerçek, hangisi objektif, hangisi uydurma, bilmek çok ama çok zor. Karşılaştığımız her konu hakkında hepimizin uzman olması imkânsızdır. Ancak yapabileceğimiz bir şey var: Verileri ortaya koyan, alanlarında saygı gören, akademik donanımlarını ispatlamış insanların argümanlarını ve araştırmalarının sonuçlarını dikkate alabiliriz. Bunu yaptığımızda, belki bu sorgulamamızdan çok hoşnut olmayacağız; bilim hiçbir zaman bunu garanti etmiyor. Ancak öğrendiğimiz şeylerin, daha önceden inandıklarımıza göre gerçeğe çok daha yakın olacağından emin olabiliriz.

Ayrıca bu kitabı sadece birer "yazar" olarak değil, aynı zamanda okuyucunun gözlerinden bakarmışçasına da kaleme almak istedik. Kitabın oluşturulmasında iki yazar olarak, bildiklerimize ve öğrendiklerimize dayanarak konuları kendi stilimizle ele almaya çalıştık. Belirli bir konuda birimiz diğerine oranla biraz daha katı ya da yumuşak bir ton kullanmayı tercih etmiş olabilir. Hatta siz bile bazı yerlerde *"Bu konuda biraz fazla açık görüşlü olmuşsunuz, bu kadar da toleranslı olunmaz bu tip görüşlere karşı!"* ya da *"Bu konuda fazla önyargılı ve katı olduğunuzu hissettim, biraz daha açık görüşlü olmalısınız."*

düşüncesine kapılabilirsiniz. Kitabın yazarları olarak, aramızdaki fikir alışverişleriyle, birbirimizin söylediklerini gözden geçirip yaptığımız düzenlemelerle ve bilgilerimizi ve kendi tarzlarımızı harmanlayıp bir araya getirmek, bu kitabın siyah ya da beyaz yerine, aradaki renkleri yansıtan bir eser haline gelmesine sebep oldu. Bundan dolayı da son derece memnunum.

Kitabın içeriğine gelirsek: Bu kitap, beş farklı bölümden oluşmaktadır: Bölüm I'de bilimsel şüphecilik ile bilimsel metodoloji üzerine biraz bilgi vermek istedik ve Bölüm II'de de sahtebilimin ne olduğunu ve farklı düşünüş tarzlarını anlattık. Bölüm III'te tartışmalar sırasında başvurulan hatalı argümanlara ve fark edilmeden kullanılan mantıksal safsatalara değindik ve Bölüm V'te sahtebilimin sebep olduğu bazı zararlara örnek vermenin yanı sıra nasıl tartışılması gerektiğine dair önemli bilgiler paylaştık. En heyecan verici bölüm olan Bölüm IV'te ise alternatif tedaviler, uzaylılarla ilgili sözde kanıtlar, gizemli yerler ve canavarlar, özel güçler ve komplo teorileriyle ilgili daha önce de belirttiğimiz gibi onlarca iddiaya yer verdik. Bahsettiğimiz ve ortalıkta sıkça dolaşan bazı iddiaları incelediğiniz zaman burada izlenilen yöntemleri kavrayarak bahsetmediğimiz diğer iddialara da nasıl yaklaşılması gerektiğini daha iyi anlayabileceksiniz. Elbette, örneğin UFO'lar ile ilgili iddialar çürütülüyor diye bundan sonra gün yüzüne çıkarılacak fotoğrafların hepsi sahtedir şeklinde bir kaide bulunmuyor ancak en azından, bu kitaptan edindiğiniz donanım sayesinde, bir sonraki iddiayı nasıl değerlendirebileceğinizi bilmiş olacaksınız.

Haklarında yeterli bilgiye sahip olsak da bilerek ele almadığımız iddialardan bazıları şunlardır: JFK Suikastı, Wicca, Yahudi Soykırım İnkârcılığı, AIDS İnkârcılığı, Lourdes Mucizeleri, Melek Terapisi, Ezekiel'in Tekerleği, Reenkarnasyon, Ay'ın Yarılması, Voodoo Bebekleri, Feng Shui, Biyosantrizm, Kök Hücre Karşıtlığı vb. Bunların bazıları fazlasıyla dinî, etik veya siyasi konular olduğu için, okuyucunun ilgisini bu gibi konularla ilgili uzun ve karmaşık detaylarla sıkmak istemedik.

Elbette bunların yanında kitapta içerebileceğimiz başka konular da vardı: NLP, Hessdalen ve Marfa Işıkları, Frenoloji, Kayropraktik, Klerksdorp Küreleri, Organik Gıda Mitleri, Kara Şövalye Uydusu, Tunguska Olayı, Voynich El Yazması, Bağdat Pili, Puma Punku, Baigong Boruları, Çekim Yasası vs. Bunlara belki ilerleyen dönemlerde yayımlayacağımız yeni kitaplarda girebiliriz. Ancak bütün iddiaları tek tek sıralasaydık bu kitaptan birkaç tane daha çıkartmamız gerekirdi. Üstelik "Halk Mitleri" ve "Şehir Efsaneleri" de bulunmaktadır; bunlar *"Günde 8 bardak su içmek gerekir."* ve *"Kelebekler sadece 1 gün yaşar."* gibi iddialardır. Kitabın farklı yerlerinde bunların birkaçına değinmiş olsak bile hepsini ele almak bahsettiğimiz daha genel iddialardan odağı çekecektir.

Ortak Bir Emeğin Ürünü

Bu kitabı benimle birlikte kaleme alan Çağrı ile kendimizden önce gelen büyük düşünürlerin, filozofların, bilim insanlarının, âlimlerin, araştırmacı-

ların, doğa bilimcilerin, gezginlerin, mühendislerin, işçilerin, emekçilerin ve vizyonerlerin çabalarına, emeklerine ve alın terlerine borcumuz olduğuna inanıyoruz. Onların bu emekleri olmasaydı bugün bu kitabı yazmamız mümkün olmazdı. Bebeklerimiz çok daha erken ölür, yetişkinlerimiz hastalandığında tekrar sapasağlam bir şekilde ayağa kalkamaz, bu kitabı kıtalar arası bir emekle yazamaz, kendi ufak dünyalarımıza hapsolurduk. Doğumumuzdan ölümümüze kadar, birkaç on kilometrelik çapta bir alandan fazlasını göremezdik çünkü bırakın kıtalar arası seyahati, saatte birkaç kilometreden hızlı seyahat etmemiz de mümkün olmazdı. İnsanlığın bütün bilgi birikimine tek bir dokunuşla, cebimizde taşıdığımız ufacık aletlerin ekranlarındaki birkaç yere basarak erişmemiz imkânsız olurdu. Bu ürünleri kullanıp da bunları gerçek kılan zihinlere ve onları destekleyen toplumsal tarihe borçlu hissetmemek elde değildir. İşte bu nedenle biz, gerçeğe duyduğumuz aşkı tüm gezegene haykırmak istedik. Belki bu haykırış içerisinde, sesimizi duyan birileri de çabamıza katılır...

Ayrıca bu kitabın ortaya çıkmasını mümkün kılan değerli isimlere özel bir teşekkür etmezsek, eksik iş yapmış olurduk. Bu nedenle kitabın belirli içeriklerini gözden geçirip bilgi teyidi konusunda geribildirimlerde bulunan Dr. Orhan Batur Şahin, Elif Bayraktar (*Evrim Ağacı*), Pedram Türkoğlu (*Evrim Ağacı* ve *Bilimkurgu Kulübü*), Ögetay Kayalı (*Kozmik Anafor* ve *Rasyonalist*) ve Kemal C. Toprakçı'ya (*Kozmik Anafor* ve *Uzay Çobanları*) teşekkür ederiz. Bu Önsöz'ün ve Sonsöz'ün verdiği genel izlenime dair düşüncelerini paylaşan C. Caner Telimenli (*Evrim Ağacı*), Ecem Atlas ve Ali Aslan'a (*Evrim Ağacı*) teşekkür ederiz. Kitap için birbirinden harika görseller ve illüstrasyonlar hazırlayan Neşe Abbak (*Evrim Ağacı*), Onur Yıldırım (*Evrim Ağacı*), Deniz Kaya (*Evrim Ağacı*) ve Akdeniz M. Akman'a teşekkür ederiz. İlaç endüstrisine dair değerli bilgilerini bizimle paylaşan Dr. Seda B. Köse'ye (*Evrim Ağacı*), aşı karşıtlığına dair yazdıklarımıza geribildirimde bulunan Dr. Işıl Arıcan'a (*Yalansavar* ve *Açık Bilim*), Mısır piramitlerine dair yazdıklarımıza geribildirimde bulunan İnşaat Yüksek Mühendisi Tuygur C. Seçkin'e (*Evrim Ağacı*) ve Apollo görevleriyle ilgili yazdıklarımızı gözden geçiren Dr. Umut Yıldız (*NASA*, *JPL*) ile aynı iddiaya katkı sağlayan Zafer Emecan'a (*Kozmik Anafor*) teşekkür ederiz. Astroloji ile ilgili iddiayı gözden geçiren *Astrolojinin Bilimle İmtihanı* (2015) yazarı Tevfik Uyar'a (*Yalansavar* ve *Açık Bilim*) teşekkür ederiz. Son olarak da kitabı bütünüyle Türkçe dil kurallarına göre redaksiyon görevini üstlenen ve yorulmak bilmeyen Şule Ölez'e (*Evrim Ağacı*) teşekkür ederiz.

Kişisel olarak benim için her şeyi göze alan ve daima gurur duyan aileme, beraber güzel günler geçirdiğim ve kardeşim gibi gördüğüm kuzenim Ercan Sertbaş'a, çocukluk arkadaşlarım Fadel ile Fahed Wafa'ya, benden farklı bir hayat süren ve keşke daha yakından tanıyabilme fırsatım olsaydı dediğim kardeşlerim Mustafa ile Kardelen Acar'a ve kuzenlerim Sergen, Mikail ve Almina'ya, hayata karşı pozitif tutumuna hayran kaldığım ve ilk fırsatta tüm

dünyayı gezebilmesini dilediğim Emine Zeybek'e, bana her daim neşe katan ve ne yazık ki bu kitabı kaleme almaya başladığım aylar içerisinde veda eden köpeğim Cookie'ye, birbirinden güzel anılar paylaştığım ve bu kitabın yazım sürecinde büyük bir kaza atlatan Nebiye T. Arslanbaki'ye, sokaktan kurtarılıp aramıza yeni katılan kedimiz Leo'ya, öğrenme tutkusunu takdir ettiğim ve saatlerce sohbet edebildiğim Furkan Açıkgöz'e, bir kitap yazma hevesimi artıran ve ileride önemli çalışmalar yapacağını bildiğim Işın Altınkaya'ya, kitaplara olan merakımı uyandıran Samed Karabulut'a, üniversite yıllarımın keyifli geçmesini sağlayan ve bu süreçte evlenen Burak T. Döner'e, askerlikte derin ve eğlenceli sohbetlerde bulunabildiğim Ozan Onur ile uzman çavuş Cemre D. Bozdağ'a, İstanbul'un bir şantiye sahasında zorlu bir mücadelenin üstesinden gelmemi sağlayan Müjde (Mizgin) Özgüç'e, fırsat buldukça derin konular üzerinde konuşabildiğim ve zamanla güzel yerlere geleceğine inandığım Eylem E. Denizel'e, *Evrim Ağacı* kadrosunda yer alan yazarlara ve desteklerini esirgemeyen tüm takipçilere ve bugüne kadar tanışmış olduğum ve gelecekte tanıyacağım tüm arkadaşlara çok teşekkür ederim.

Çağrı da, bahsettiğim isimlerin yanı sıra, bu kitabın yazımı boyunca tüm zorluklara rağmen kendisini sonuna kadar destekleyen ailesine, verdiği fikirler ve geri bildirimleriyle bu kitap içindeki örneklere katkı sağlayan eşi Ashlee L. Bakırcı-Taylor'a, maddi ve manevi destekleri sayesinde *Evrim Ağacı*'nın bugünlere gelmesinde rolü ve payı olan bütün *Evrim Ağacı* ailesine ve destekçilerine (özellikle de *Patreon* ve *Kreosus* gibi kitle fonlama araçları üzerinden *Evrim Ağacı*'na destek olan harika insanların her birine) ve *Ginko Bilim*'in süreç boyunca bu kitabı mümkün kılmak için didinen çalışanlarına özverili emeklerinden ötürü yürekten teşekkür ediyor. Onlar olmasaydı, bu kitap mümkün olmazdı. Çağrı, bu kitabı biricik eşi, yorulmak bilmez yol arkadaşı ve tüm zorlu zamanlarda hayat ortağı olan Ashlee'ye adıyor.

Hayatımız boyunca yürüdüğümüz bu parkta, kimi zaman görmeyi umduğumuz sihirli perileri aramaktan dolayı yanlarından geçip gittiğimiz ve varlığından emin olduğumuz ağaçların güzelliklerini göremiyoruz. Artık çevremizdeki olup bitenleri daha iyi anlayabilmek için bizimle beraber el ele bu yolculukta adım atmaya karar verdiğiniz için siz okurlara da ayrıca teşekkür ederiz.

Arsel Berkat Acar

Antalya, TÜRKİYE

4 Haziran 2017 – Güncelleme: 23 Ağustos 2019

YAZARLAR

İsmim **Çağrı Mert Bakırcı** (veya resmî olarak Çağrı Mert Bakırcı-Taylor). 1990 yılında Ankara'da doğdum. 2013 yılında ODTÜ Makina Mühendisliği'nden, gayriresmî bir biyoloji yan dalı ile mezun oldum. Lisans eğitimim sırasında, ODTÜ Biyoloji Bölümü'nde *Evrim Ağacı*'nı kurdum. Sonrasında, 2018 yılında, ABD'nin Texas eyaletinde bulunan Texas Tech Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nde evrimsel biyolojinin robotik ve algoritmik uygulamaları üzerine doktoramı tamamladım. Burada ayrıca Biyoloji Bölümü'nde doktora yan dalımı yaptım. Uzmanlık alanımı kısaca "Evrim Mühendisliği" olarak tanımlamam mümkün: Bu alanda, evrimsel biyolojinin teorik altyapısını mühendisliğin çeşitli alanlarında, özellikle de robotik ve yazılım alanında uygulayarak insan mühendislerin yapabileceğinden daha başarılı ürünler, yepyeni tasarım teknolojileri, çok daha verimli süreçler geliştirmeyi hedefliyoruz. Bunu yaparken de evrimsel biyolojinin (veya Evrim Teorisi'nin) tezlerini mühendislik bilimleri çerçevesinde test edip sınama imkânı buluyoruz, teoriye katkı sağlayabilecek yeni perspektifler geliştirebiliyoruz.

Lisansın ilk yıllarından, doktoramın sonuna ve sonrasında bugüne kadar *Evrim Ağacı*'nda binlerce popüler bilim içeriği yayımladım, diğer yazarlar tarafından yayımlanan yüzlerce diğer içeriğe editörlük yaptım. Tüm bunlar, Türkiye'nin en büyük ve en güvenilir bilim arşivini yaratma çabalarımızın bir parçası oldu. Bunların yanı sıra, her ikisi de şu anda *Ginko Bilim*'den çıkan *Evrim Kuramı ve Mekanizmaları* ile *Evrenin Karanlığında Evrimin Işığı* isimli iki popüler bilim kitabı yazdım. Bu kitapların konuya daha temel bir giriş yapacakları hedefleyen ilki, ülkemizin birçok büyük kitabevinin bilim kategorisinde çok satanlara girdi ve toplamda 10'dan fazla baskı yaptı. Daha teknik düzeyde meraka sahip olan okurlar gözetilerek her bir bölümü alanında uzman isimler tarafından kaleme alınan ikinci kitabımız ise 5 baskı yaptı; her ikisi de binlerce kişi tarafından okundu, hatta bazı liselerde yardımcı kaynak, üniversitelerde ise ders kitabı olarak okutuldu, okutuluyor. Kitap yayımlarının yanı sıra, Türkiye'nin dört bir yanında; lise, üniversite ve halka açık diğer alanlarda popüler bilim konuşmaları yapma imkânı buldum; bilimseverleri bir araya getiren etkinliklerde rol aldım. Ekibimle birlikte sosyal medyanın bütün araçlarını kullanarak, yazılı ve görsel içerikler ürettik, Türkiye'de bilimin popülerleşmesine katkı sağlayacak çalışmalar yürüttük. TEDx'in Texas Tech Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ndeki

konferanslarında sunumlar yaparak evrimin modern bilimdeki yerinin halk arasında anlaşılmasına katkılar sağlamaya çalıştım.

Tüm bu çabalarımız sırasında *Evrim Ağacı*, ufak bir öğrenci topluluğu olmaktan çıkarak Türkiye'nin en önemli ve etkili popüler bilim oluşumlarından biri, benim de ana mesleğim haline geldi. Süreç içinde ekibimize dahil olan dostlarımızla, *Evrim Ağacı*'nı Türkiye'nin ilk uzun soluklu, sürdürülebilir ve kapsamlı bilim platformu olmak üzere dijital bir yazılım projesi olarak sürdürme kararı aldık. Şu anda bu yönde çabalarımız devam ediyor ve durmaksızın Türkiye'ye yeni bilimsel araçlar ve özgün bilim projeleri sunmaya devam ediyoruz. Bir yandan da Teksas'taki bir komünite kolejinde üniversite öğrencilerine biyoloji, anatomi ve fizyoloji dersleri vermekteyim; bölgenin eğitimine katkı sağlamaya çalışıyorum.

Bu sırada, özellikle lisans eğitimim sırasında bilimsel şüphecilik ile ilgilenmeye başladım. Halk arasında yayılan ve biyoloji, tıp ve fizik alanlarında bilinen yanlış anlaşılmalara yönelik araştırma yazıları, *Evrim Ağacı*'nın en önde gelen yazıları arasında yer aldı. *Evrim Ağacı* olarak Türkçede *Yalansavar* gibi öncü skeptiklerin yanı sıra, ilk defa kitlesel olarak paylaşılan ve okunan şüphecilik/skeptisizm içeriklerini üretmeye başladık. Bilimi, bilimsel sorgulama yöntemlerini ve bilimsel şüpheciliği anlatan birçok içerik ve yazı yayımladık.

Ne yazık ki internetin hayatımıza girmesiyle birlikte ülkemizde de sahtebilim giderek yaygınlaşmaya başladı. Kendi kültürümüz içerisinden gelen bir miktar sahtebilim, yurtdışından ithal edilen sahtebilim dallarıyla birleştirilerek halka yayılıyor, bu alanda giderek vahimleşen durumu sadece son birkaç sene içerisinde bile görmek mümkün. Buna karşılık, bilim camiası ne yazık ki sahtebilimin iddialarını sorgulayan, daha önemlisi sorgulamayı halka öğreten yayımları çıkarmakta âtıl kaldı. İşte bu tip bir çalışmada yer almak, bu nedenle benim için önemliydi. Özellikle de Arsel gibi bu konuya yıllarını vermiş ve büyük bir hevesle çalışan biriyle eş yazarlık yapacak olmak, benim için onurdur. Umuyorum beğenerek okuduğunuz/okuyacağınız bir eser olabilmiştir.

* * *

İsmim **Arsel Berkat Acar**, 1991 yılında İstanbul'da doğdum. Çocukluk yıllarımı Ortadoğu ülkelerinde geçirerek ortaokulun son senesine kadar Bahreyn'de bulunan St. Christopher's School adındaki bir İngiliz okulunda okudum. Bunun ardından Türkiye'ye yerleşip Özel Antalya Koleji'nde öğrenim gördükten sonra İstanbul Aydın Üniversitesi'nde Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'nde lisans eğitimimi tamamladım.

Üniversite dönemlerimde şüpheciliğe duyduğum ilgiyle 2012 senesinden beri sayısız araştırmayla *Skeptikler* ve *Şüpheciler Kafe* gibi açtığım farklı sosyal medya platformları üzerinden insanların bilimsel sorgulamayı anlamaları için gayret ettim. 2013 senesine doğru *Evrim Ağacı*'nın yazar kadro-

suna katılıp bu çalışmalarımın devamını getirerek daha geniş bir kitleye hitap etmeyi amaçladım.

Günümüzde içerik üretmeye devam etmenin haricinde kariyerimde şantiyelerde saha mimarlığı, proje takip ve koordinasyon, kalite denetim ile yurt dışı satış-pazarlama işleriyle kendimi meşgul etmekteyim. Hem mimarlıktaki tasarım anlayışı, teknik çözümler ile mekânsal psikoloji hem de pazarlama işlerindeki insan ilişkileri, beden dili ile resmî yazışmalar üzerine edindiğim tecrübelerle birlikte bu iki alandan da istifade ederek insanlara karşı nasıl hitap edilmesi gerektiğini (kısacası iletişim becerilerimin üzerinde çalışarak), ne gibi yazı ve tartışma metotları kullanabileceğime dair kendimi geliştirebildim. Tabii, insan kendini ne kadar geliştirirse geliştirsin, öğrenilecek çok şey var...

Uzun bir süre boyunca böyle bir kitabın ortaya çıkmasını planlıyordum ancak birçok argümanı gözden geçirip yazılar okuyup röportajlar dinleyip tartışmaları takip edip ve uzun sohbetlerde bulunup kendi öğrendiklerimin üzerine biriktirmekle birlikte yeni öğrendiğim şeyleri zihinsel bir süreçle sindirerek daha bilgi donanımlı bir şekilde böyle bir çalışmaya atılmanın uygun olacağını düşünmüştüm. Çağrı'yla birlikte çalışmamın da kitabın kalitesini en az iki katına çıkardığını gönül rahatlığıyla söyleyebilirim. Bu yüzden kendisine ne kadar teşekkür etsem azdır. Onun akademik arka planı ve benim Önsöz'de kısaca değindiğim gibi ruhsal bir dünya görüşü içerisinden gelmem de kitabın farklı bakış açılarıyla ele alınmasını sağladı.

Birçok alana ilgi duyarak, değişik kültürleri tanıyarak ve kozmik perspektife önem vererek tek bir yere bağlı hissetmekten öte kendimi bir Dünya vatandaşı konumunda görüp, evrenin geçici bir misafiri ve realist bir optimist (yani olup bitenlerin bilincinde olan, gerçekçi davranan ama her türlü pesimizmin aksine olumlu düşünmeyi tercih eden bir iyimser) olarak daha güzel günlerin geleceğini ümit etmekteyim.

Günün birinde herkesin deneyimleyeceği gibi yaşam denen bu olağanüstü serüvenin son istasyonuna geleceğim ama ebedi karanlığa bilincimi teslim etmeden önce geriye böylesine bir eser bırakacağımızı bilmek bile huzur vermektedir. Belki de büyük düşünürler listesine yerleşemeyiz ama sizinle birlikte bu gezegeni paylaştığım için onur duymaktayım.

Bütün bu süreç içerisinde kendimce geliştirdiğim yaşam felsefemi de sizlerle paylaşmama müsaade edin:

"Doğru bildiklerini geliştir, yanlış bildiklerini düzelt, bilmediklerini öğren ve bilemediklerine üzülme..."

KISALTMALAR

Kitap içerisinde çok sayıda kısaltma yer almaktadır. Kısaltmanın ilk kullanışında parantez içerisinde yanına açılımını yazdık. Ancak her kullanışta tekrar dile getirip yazı boyutunu uzatmak yerine burada bir araya getirmeyi uygun bulduk. Açılımını unuttuğunuz bir kısaltmayla karşılaştığınızda direkt bu sayfaya göz atabilirsiniz. Bazı kısaltmaların resmî Türkçe ya da İngilizce karşılığı olmadığı halde anlaşılabilir olması açısından kendi çevirilerimizi de ekledik.

KISALTMASI	DİĞER KISALTMASI	TÜRKÇE KARŞILIĞI	İNGİLİZCE KARŞILIĞI
ABD	USA	Amerika Birleşik Devletleri	United States of America
ALE		Antarktik Lojistik ve Seferleri	Antarctic Logistics and Expeditions
ASI		İtalya Uzay Ajansı	Italian Space Agency
ADIZ		Hava Savunma Kimlik Belirleme Bölgesi	Air Defence Identification Zone
AEC		ABD Atomik Enerji Komisyonu	United States Atomic Energy Comission
ASCE		Amerikan İnşaat Mühendisleri Topluluğu	American Society of Civil Engineers
AAP		Amerika Pediatri Akademisi	American Academy of Pediatrics
AIDS		Edinsel Bağışıklık Yetmezliği Sendromu	Acquired Immune Deficiency Syndrome
BM	UN	Birleşmiş Milletler	United Nations
BAE	UAE	Birleşik Arap Emirlikleri	United Arab Emirates
CIA		Merkezi İstihbarat Teşkilatı (ABD)	Central Intelligence Agency
CAD		Bilgisayar-destekli Tasarım	Computer-aided Design
CGI		Bilgisayar Üretimli İmgeleme/ Görüntü	Computer Generated Image
CERN		Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü	European Organization for Nuclear Research
CDC		Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezleri (ABD)	Centers for Disease Control and Prevention

CSA		Kanada Uzay Ajansı	Canadian Space Agency
CNSA		Çin Ulusal Uzay Dairesi	China National Space Administration
CNT		Temiz İğne Tekniği	Clean Needle Technique
CAC		Amerika Birleşik Devletleri Sahil Topçu Birliği	The United States Coast Artillery Association
CEN		Avrupa Standartlar Komitesi	The European Committee for Standardization
DSS		Dijital Gökyüzü Haritası	Digital Sky Survey
DD		Düz Dünya	Flat Earth
DAC		Veri Edinme Kamerası	Data Acquisition Camera
DIN		Alman Standardizasyon Enstitüsü	German Institute for Standardization
DNA		Deoksiribo Nükleik Asit	Deoxyribonucleic Acid
ESP		Duyu Ötesi Algı	Extra Sensory Perception
ESA		Avrupa Uzay Ajansı	European Space Agency
EOS		Dünya Gözlem Sistemi	Earth Observing System
fMRI		Fonksiyonel Manyetik Rezonans İmgeleme/Görüntü	Functional Magnetic Resonance Imaging
FCC		Federal İletişim Komisyonu (ABD)	Federal Communications Commission
FEMA		Federal Acil Durum Yönetim Kurumu (ABD)	Federal Emergency Management Agency
FDA		Gıda ve İlaç Dairesi (ABD)	Food and Drug Administration
FBI		Federal Soruşturma Bürosu (ABD)	Federal Bureau of Investigation
FTL		Işıktan Hızlı	Faster-Than-Light
GPS		Küresel Konumlama Sistemi	Global Positioning System
GDO	GMO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma	Genetically Modified Organism
HAARP		Yüksek İrtifa Aktif İyonosferik Araştırma Projesi/Programı	High-Frequency Active Auoral Research Program
HIV		İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü	Human Immunodeficiency Virus Infection
ISS		Uluslararası Uzay İstasyonu	International Space Station
IAATO		Uluslararası Antarktika Birliği ve Tur Operasyonları	International Association of Antarctica Tour Operators
IFERS		Uluslararası Düz Dünya Araştırma Topluluğu	International Flat Earth Research Society

ISRO		Hindistan Uzay Araştırma Organizasyonu	Indian Space Research Organisation
ISO		Uluslararası Standartlar Örgütü/ Teşkilatı	International Organization for Standardization
IONS		Noetik Bilimleri Enstitüsü	The Institute of Noetic Sciences
IPCC		Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli	The Intergovernmental Panel on Climate Change
İHA	UAV	İnsansız Hava Aracı	Unmanned Aerial Vehicle
İMS		İnanmak için Mantıksal Sebep	
İDMS		İleriye Dönük Mantıksal Sebep	
İTÜ	ITU	İstanbul Teknik Üniversitesi	Istanbul Technical University
JAXA		Japonya Uzay Araştırma Ajansı	The Japan Aerospace Exploration Agency
JREF		James Randi Eğitim Vakfı	James Randi Educational Foundation
KD		Küresel Dünya	Round Earth
LRO		Ay Keşif Uydusu	Lunar Reconnaissance Orbiter
LHC		Büyük Hadron Çarpıştırıcısı	Large Hadron Collider
LLTV		Ay İnişi Antrenman Aracı	Lunar Landing Training Vehicle
LLRV		Ay İnişi Araştırma Aracı	Lunar Landing Research Vehicle
LRRR		Lazer Aralıklı Retroreflektör	Lunar Laser Ranging Retroreflector
MESA		Modüler Ekipman İstifleme Montajı	Modularized Equipment Stowage Assembly
MCC		Görev Kontrol Merkezi	Mission Control Center
MSFN		İnsanlı Uzay Uçuşu Ağı	Manned Space Flight Network
MIT		Massachusetts Teknoloji Enstitüsü	Massachusetts Institute of Technology
MÖ	BC	Milattan Önce	Before Christ
MS	AD	Milattan Sonra	Anno Domini (Latin) – In The Year Of The Lord
NIST		Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü	National Institute of Standards and Technology
NASA		Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (ABD)	National Aeronautics and Space Administration

NORAD		Kuzey Amerika Hava-Uzay Koruma Komutanlığı	North American Aerospace Defense Command
NIH		Ulusal Sağlık Enstitüsü (ABD)	National Institutes of Health
NOAA		Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (ABD)	National Oceanic and Atmospheric Administration
NSCE		Bilimsel Eğitim için Ulusal Merkez (ABD)	National Center for Science Education
NEPA		Ulusal Çevre Politik Hareketi	National Environmental Policy Act
NTSC		Ulusal Televizyon Sistem Komitesi	National Television System Committee
OOPart		Dönemine Ait Olmayan Eserler	Out-of-Place Artifacts
ODTÜ	METU	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Middle East Technical University
PR		Halkla İlişkiler	Public Relations
PSEP		Pasif Sismik Deney Paketi	Passive Seismic Experiment Package
PET		Pozitron Emisyonlu Tomografi	Positron Emission Tomography
PAL		Değişken Faz Hattı	Phase Alternating Line
RAAF		Roswell Askerî Hava Sahası	Roswell Army Air Field
RAM		Rastgele Erişilebilir Hafıza	Random Access Memory
SETI		Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması	Search for Extraterrestrial Intelligence
SPT		Güney Kutup Teleskobu	South Pole Telescope
SWC		Solar Rüzgâr Kolektörü	Solar Wind Collector
SECAM		Ardışık Bellekli Renk	Sequential Colour with Memory
TNT		Trinitrotoluen	Trinitrotoluene
TCM		Geleneksel Çin Tıbbı	Traditional Chinese Medicine
TAKBAM		Türkiye Antarktika Kutup Bilimsel Araştırmalar Merkezi	Istanbul Technical University Polar Research Center
TS		Türk Standardı	Turkish Standart
TDK		Türk Dil Kurumu	Turkish Linguistic Society
TÜBİTAK		Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu	The Scientific and Technological Research Council of Turkey
UFO		Tanımlan(a)mayan Uçan Nesne	Unidentified Flying Object

USO		Tanımlan(a)mayan Yüzen Nesne	Unidentified Swimming Object
USGC		Yerbilimsel Araştırma Kurumu (ABD)	United States Geological Survey
USCG		Amerika Birleşik Devletleri Sahil Güvenlik	United States Coast Guard
USAF		Amerika Birleşik Devletleri Hava Kuvvetleri	United States Air Force
UNESCO		Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VR		Sanal Gerçeklik	Virtual Reality
WTC		Dünya Ticaret Merkezi	World Trade Center
WHO		Dünya Sağlık Örgütü	World Health Organization
WMO		Dünya Meteoroloji Örgütü	World Meteorological Organization

BÖLÜM I

BİLİMSEL ŞÜPHECİLİK

Skeptisizm, Bilimsel Metodoloji ve Açık Fikirlilik Üzerine

"Merak insan varlığının özüdür. Biz kimiz? Neredeyiz? Nereden geliyoruz? Nereye gidiyoruz? Bilmiyorum. Bu sorulara bir yanıtım yok. Yakın gelecekte bizi neler bekliyor? Bilmiyorum. Ama öğrenmek istiyorum."

(Eugene Cernan, NASA astronotu)

1. Şüphe Etmenin Bilimi

Bilimsel Skeptisizm (diğer adlarıyla Kuşkuculuk, Şüphecilik ve Septisizm), en özet haliyle *"bilimsel araştırma prensipleri çerçevesinde işleyen şüphecilik"* olarak tanımlanabilir. Daha teknik bir tanımıyla şüphecilik, *"kalıplaşmış ve doğruluğu kabul edilen bilgi ve inançlara karşı sorgulayıcı bir tavır takınmaya ve bu bilgilerin gerçekliğinden şüphelenmeye dayanan bir düşünce akımı"* olarak tanımlanabilir. Günümüzün önemli şüphecilerinden Dr. Michael B. Shermer'in kısaca belirttiği gibi:

"Şüphecilik bir taraf seçmek değildir; bir süreçtir."

Bu sözün doğruluğunu, Önsöz'de bahsettiğimiz hikâyede ve eğer ki bir şüpheciyseniz, kendinizin başından geçen olaylarda da görebilirsiniz.

Bilimsel Metodoloji, şüpheciliğin kalbinde yer alır. Nasıl ki sorgulama ve şüphe olmaksızın bilimden söz edilemezse, bilim olmaksızın da şüphecilikten söz edilemez. Çünkü objektif ve güvenilir bir yöntemimiz olmadığı sürece, bir şeyden şüphe duymanın sonu yoktur. İlerleyen sayfalarda da göreceğimiz üzere, paranoyak bir düzeyde takıntı ile sağlıklı düzeyde şüphecilik arasındaki farkı belirleyen şey, bilimsel metodolojinin etkili kullanımıdır. Paranoya düzeyindeki takıntılı kuşkucular, şüphelerini hangi noktada dindireceklerini ve belli bir konu hakkında en azından işlevsel düzeyde güvenilir bir pozisyona hangi noktada ulaşacaklarını bilemezler. Bu nedenle her şeyden ve herkesten şüphelenirler. Ama "durmaksızın" şüphelenirler. Bu nedenle de teorik şüphelerimizden doğan pratik çözümleri asla gerçek kılamazlar. Çünkü bir noktada

şüphelenmenin ötesine geçip şüphelerimizi doğrulayacak veya yanlışlayacak testleri uygulamamız ve sonuçlarını tarafsız bir şekilde incelememiz gerekir. Bunun sonrasında da bulgularımızı raporlamamız, başkaları tarafından tekrar edilen deneylerimizin sonuçlarını gözden geçirmemiz, doğru tutumları hayat felsefemizin ve insanlığın birikerek ilerleyen bilgi birikiminin içerisine eklememiz gerekir. Bilimsel metodolojiyi merkez alan bir şüphecilik, işte bu süreci doğru analiz eder ve gerektiği zaman şüpheyi pratiğe dökerek gerçek sonuçları ortaya koyar. Böylece şüpheciler, insanlığın gerçek bilgiye ulaşmasında kilit rol oynarlar. Yine çağımızın önde gelen şüphecilerinden Brian Dunning'in, Marcello Truzzi ve Carl E. Sagan'dan ilham alarak dediği gibi:

"Olağanüstü iddialar, özellikle de abartılı olanlar ve fizik yasalarını ihlal edenler, olağanüstü kanıtlar gerektirirler. Şüphecilik, gerçeğe yönelik olan arayışımızın vazgeçilmez ve anlamlı bir parçasıdır."

Olağanüstü bir iddiayla karşılaştığımız zaman onu şüpheyle ele alırız ancak bunu sırf iddiadan hoşlanmıyoruz diye değil, bilimsel bir açıdan tutarlı olup olmadığına bakabilmemiz, gerçeğe ulaşabilmek için yaparız. Ayrıca bir iddianın şüphecilik çerçevesinde ele alınması için, illa "olağanüstü" olması da gerekmez; zira şüphecilik, genel bir yaşam görüşü ve günlük yaşantıda karşılaşılabilecek her türlü argüman ve iddia karşısında alınacak "varsayılan tutum" olarak da görülebilir. Bu açıdan bakıldığında, kitabın Önsöz'ünde de dile getirdiğimiz gibi şüphecilik, normalde beynimizde tam olarak gelişmemiş halde ve genellikle "kapalı" durumda bulunan "filtre"yi geliştiren ve o filtreyi "açık" hale getiren bir düşünme mekanizmasıdır. Bu mekanizmaya aynı zamanda Eleştirel Düşünce (İng.: Critical Thinking) de denmektedir. Akıl yürüterek, değerlendirmeler yaparak, bize sunulan argümanların her birini ayrı ayrı sorgulayarak belirli sonuçlar elde etmeye ya da en azından olası açıklamalar arasından en güvenilir olanı belirlemeye çalışırız. Bunu yapabilmek için bazı araçları öğrenmemiz gerekir. Gelin, şimdi bu araçları, gökbilimci Carl E. Sagan'ın sözünü ettiği "Şüphecilik Alet Çantamız" ya da bilinen diğer adıyla "Zırvalık Saptama Kutusu" (İng.: Baloney Detection Kit) içine ekleyelim. Doğru aleti, doğru yerde ve doğru şekilde kullanmak çok önemli! Sonuçta bir çekiç ile örgü öremezsiniz.

2. Şüphecilik Skalası

Şüphecilik ile ilgili araştırmalarda bol miktarda "şüphe, sorgu, eleştiri, tartışma" gibi kelimeler yer almaktadır. Ne yazık ki toplumumuz içerisinde bu kelimeler tıpkı "radyasyon" ve "mutasyon" sözcükleri gibi olumsuz olarak ve gerçekteki anlamlarından tamamen farklı bir şekilde algılanmaktadır. Bu sözcükler, kendi başlarına olumsuz anlama sahip sözcükler değildir. Genellikle bunun sebebi; şüpheciliği "kötümserlik" ya da "agnostisizm/bilinemezcilik" ile, sorgulamayı "inançsızlık" ile, eleştirmeyi "laf dalaşı" ile ve tartışmayı "kavga etmek" ile karıştırıyor olmamızdır. Bu sözcükler arasındaki farkların netleştirilmesi, şüpheci bir incelemenin mümkün olabilmesi için şarttır.

Şüpheciliği düşündüğümüz zaman aklımıza nedense tek bir insan tipi geliyor: Daima bir soru işareti ile dolanan, hiçbir şeyi doğru bulmayan bir kişi. Bu, ancak şüpheciliğin karikatürize edilmiş bir hali olabilir. Aklınızda termometreye benzer bir alet hayal edin. Termometre ölçümleri (sıcaklık seviyesi) ile şüphecilik seviyesi arasında bir analoji kuracağız. Kimse -20°C sıcaklıkta ömrünü geçirmek istemez. Benzer şekilde, şüpheciliğin az olduğu durumlarda kolay aldanan bir insan olursunuz çünkü sahtekârlara karşı hiçbir savunmanız yoktur. Telkine ve mantık hatalarına dayalı argümanlara tamamen açıksınızdır ve önünüze gelen her şeye inanırsınız. Bir şeyin sadece "havalı", "sıra dışı" ya da "ilginç" olması bile o şeyin sizin için "gerçek" olması için yeterlidir. Bunun tehlikesi aşikârdır. Bilginin bu kadar hızlı ve filtrelenmemiş bir şekilde aktarıldığı bir zamanda, karşımıza çıkan her bilginin doğru ve geçerli olması imkânsızdır.

Öte yandan, şüpheciliğin çok olduğu durumlarda ise "inkârcılık" seviyesine gelebilirsiniz. Yani termometrenizin durmaksızın 60°C'yi göstermesi de iyi değildir. Az önce sözünü ettiğimiz gibi şüphecilik, bilimsel araştırmalar çerçevesinde kalmalıdır. Bugüne kadar tekrar tekrar gösterildiği üzere, evrenin ve yaşantımızın nasıl işlediği söz konusu olduğunda, bilimden başka gerçek, güçlü ve işlevsel hiçbir yol göstericimiz yoktur. Ortaya konulan tarafsız çalışmaları ve bağımsız bilim insanlarının titiz testlerinden geçmiş kanıtları göz ardı ediyorsanız, "sözdeşüphecilik" (İng.: Pseudoskepticism) denen inkârcılık durumuna düşüyorsunuz demektir. Bunun en iyi örneklerden birisi, kendilerini "iklim şüphecileri" (İng.: Climate Skeptics) olarak adlandıran gruptur. Bu kişiler "şüpheci" değildirler; inkârcıdırlar. Bunun nedeni, bu kitabın yazarları olarak bizim iklim değişikliğinin gerçek olduğunu biliyor olmamız değildir. Ortada var olan kanıtların, şüpheye yer bırakmayacak kadar açık olmasıdır. Bağımsız araştırmacıların akademik çalışmaları, birbirinden farklı ülkelerde bulunan ve farklı yöntemler kullanan araştırma kurumlarının veritabanları ve birbirinden ayrı "kanıt yolaklarının"[1] her biri, birebir aynı sonuca işaret etmektedir. Buna rağmen iklimin insan-kaynaklı bir biçimde değiştiğini reddetmek, "şüphecilik" sınırlarından çıkıp "inkârcılık" sınırlarına girmektir. İşte bu nedenle bu kişilere "iklim değişimi inkârcıları" demek daha doğru bir tanımlama olacaktır. Bu ayrımı doğru

1 Kanıt yolakları, birbirinden bağımsız ya da doğrudan ilişkisi bulunmayan araştırma süreçlerinin takip ettiği bilimsel inceleme süreçleri olarak tarif edilebilir. Örneğin evrimsel biyolojide, denizel memelilerin karasal atalardan evrimleştiğini ortaya koymak için günümüzdeki canlıların sadece morfolojik özelliklerine bakmayız. Genetik, paleontoloji, paleobiyoloji, ekoloji gibi çok çeşitli bilim sahalarından gelen, farklı kanıt yolaklarını kullanırız. Bu yolakların her seferinde birebir aynı sonucu vermesi, *"Denizel memeliler karasal memelilerden evrimleşmiştir,"* argümanının geçerliliğini katlayarak artırır. Zira eğer ki gerçekten yaşananlar, evrimin öngördüklerinden farklı olsaydı, kanıt yolaklarından bir ya da birkaçının, evrimin öne sürdüğü izah ile zıt sonuçlar vermesi gerekirdi. Ancak böyle bir durum bulunmuyor. İşte bu yüzden bağımsız kanıt yolakları ve bunların neye işaret ettiği, bilim ve şüphecilik için çok önemlidir.

yapabilmek, şüphecilik ile ilgili olarak halk arasındaki hatalı algıları temizlemek açısından da faydalıdır.

Peki, şüphecilik ile inkârcılığı birbirinden nasıl ayırt edeceğiz? Bilimsel metodolojiyi takip etmenin ana yol göstericimiz olduğunu söylemiştik. Ancak bunun ötesinde, bu iki kavramın tanımları da bize bir fikir verebilir. Şüphecilik, daha önce de yaptığımız tanımlarla paralel olarak, *"güvenilir verilerin yetersizliğinde görülen, sağlıklı miktardaki şüphecilik"*tir. Bu tanımın her kısmı önemlidir: Şüpheciliğin yerinde olabilmesi için, güvenilir verilerin yetersiz olması gerekmektedir. Ortada test edilebilir, tekrar edilebilir, yanlışlanabilir argümanlardan yola çıkılarak elde edilmiş, doğal gözlemlere ve bulgulara dayalı net veriler varken halen şüphe duymak, inkârcılıktır. Benzer şekilde, şüpheciliğimizin sağlıklı miktarda olabilmesi için, termometremizin orta sıcaklıklarında kaldığımızdan emin olmalıyız.

Bunda yol gösterici olan az önce de belirttiğimiz gibi, bilimsel metodolojidir. Bu metodolojiye dair daha uzun bilgileri bir sonraki başlıkta inceleyeceğiz. Öte yandan inkârcılık, *"ezici miktarda delilin varlığına rağmen gösterilen, inada dayalı şüphe"* olarak tanımlanabilir. Yani inkârcılıkta şüphe yok değildir; vardır. Ancak bu şüphenin kaynağı gerçeğe ulaşma merakı değil, ortaya konulmuş gerçeği inada dayalı bir şekilde reddetme isteği ve ihtiyacıdır. Üstelik bu, tartışmaya pek de yer bırakmayan miktarda delilin varlığında yapılır. İşte şüphecilik ile inkârcılığı birbirinden ayıran faktörlerin en önemlileri bunlardır.

Elbette kimi zaman bu ayrım muğlak veya öznel gelebilir. Örneğin 11 Eylül Saldırıları gibi daha politik, dolayısıyla daha öznel yaklaşılan konularda, kanıtların tipi ve miktarı bile sorgulanmaktadır. İşte tam da bu nedenle şüphecilik, bir kişinin bir başkası üzerine empoze edebileceği bir şey değildir. Şüphecilik, kişinin kendine ve araştırmalarına karşı dürüst olması ile başlar. Yalanlara dayalı bir şüphecilik, kaçınılmaz olarak inkârcılıkla sonuçlanacaktır. Kimi zaman bazı yalanlar öylesine inandırıcıdır ki kişi kendisinin kandırıldığının farkına bile varmaz. Bu tehlikelidir ancak en azından insan doğası çerçevesinde anlaşılırdır: İnsan, kusursuz bir zihne sahip değildir ve bu nedenle, doğru yöntemler kullanılarak aldatılabilir. Dolayısıyla kişinin kandırıldığını bile bile, sırf kendi ön yargılarını doğrulamak veya hayat görüşünü "kendi istediği çerçevede" şekillendirmek adına gerçekleri reddetmesi, önemli olan ve uzak durulması gereken bir tutumdur. Bu hataya düşmek, bir insanın entelektüel birikimine yapabileceği en büyük hakaret olacaktır. İşin üzücü tarafı, kimi zaman insanların kandırıldıklarını bildikleri halde veya inandıkları şeylerin yanlış olduğunu hissettikleri halde bunu görmezden gelmeleri ve *"Böyle gelmiş, böyle gider"*ci bir mantıkla ya da *"Yanılmışım..."* demenin yük olduğu kanısı nedeniyle doğru tercihi yapmamalarıdır. Elbette, çoğu zaman söz konusu yalanlardan çıkarı olduğu için bu yalanları korumaya devam edenler de vardır. Dolayısıyla sağlıklı bir şüpheci olabilmek için, şunu anlamamız gerekiyor: Kendimize dürüst olduğumuz müddetçe, gerçeklere ulaşmamız çok daha kolaydır.

Şüpheciliğin olumsuz bir sözcük olarak algılanmasına neden olan tek şey, inkârcılık olarak görülmesi değildir. Tartışma ve münazara kültürüne yönelik eksikliklerimiz de "skeptisizm" sözcüğünün altının oyulmasına neden olmuştur. Tartışma kültürü yer etmemiş toplumlarda görülen "tartışmalar"da amaç, karşı tarafı "yenmek"tir. Öfkeli olduğunuz bir anda eşiniz, sevgiliniz ya da bir arkadaşınız ile giriştiğiniz laf dalaşını hatırlayın. Orada amacınızın "gerçeğe ulaşmak" olmadığı çok açıktır. Öfkeniz ve şahsi önyargılarınız, sizi karşı tarafa üstün gelmeye iter ve sizi yanıltır. Halbuki bir tartışmada amaç, karşı tarafı yenmek değil, "gerçeğe ulaşmak" olmalıdır. Gerçeğe ulaşmadıktan sonra, karşı tarafı alt etmişsiniz, etmemişsiniz, kaç yazar! Bu nedenle şüpheciliği kullanarak gerçeğe ulaşmak isteyenler, tartışmanın olumsuz türü olan "laf dalaşı" yerine, olumlu biçimi olan "münazara" kültürüne sahip insanlar olmalıdırlar. Münazara, *"belli bir konu hakkında yürütülen, karşıt görüşlerin ortaya konduğu ve gerçeğe en yakın sonuca ulaşmanın hedeflendiği, genellikle uzun soluklu, çok açılı ve detaylı olan, resmî bir tartışma"* olarak tanımlanabilir. Görülebileceği gibi bu tanımıyla "tartışma", hiç de "laf dalaşı" anlamına gelmemektedir. İşte toplumumuzda yer etmesi gereken tartışma kültürü, tam olarak bu olmalıdır! Eğer ki bütün bir toplum olarak, gerçeğe ulaşmak amacıyla tartışıyor olsaydık, bugün bambaşka yaşamlar sürdürüyor olurduk.

Elbette şahsi görüşlerin fazlasıyla ön planda olduğu bir toplum olarak şüpheciliği en çok lekeleyen hatalı algılardan birisi, şüpheciliğin "inançsızlık" ile ilişkilendirilmesidir. Bu kişilerin şüphecilik ile ilişkilendirdikleri inançsızlık, sadece dinî bir inançsızlık anlamında değil; hiçbir şeye inanç duymama anlamındadır. Ancak elbette en büyük payı, şüphecilerin hepsinin ateist/tanrı-tanımaz olduğu iddiası almaktadır. Halbuki şüphecilerin de inançları vardır; hatta kimi şüpheciler dindarlık anlamında da inançlıdırlar! Ancak şüpheciler arasında "inanç", elbette ki genelgeçer tanımından birazcık farklı anlamda kullanılmaktadır. İnanç, kelime anlamıyla *"bir ifadenin doğruluğuna veya bir şeyin var olduğuna dair kabulleniş"* demektir. Elbette şüpheciler, bu şekilde bir kabulü "gerçek" olarak göremezler. Bir şeyi doğru kabul etmek, o şeyin doğru olduğu anlamına gelmez. Ancak yine de şüphecilerin de bununla ilişkilendirilebilecek bazı kabullenişleri vardır. Şüpheciler için inanç, genellikle umudun bir ifadesi olarak görülebilir. Örneğin birçok şüpheci, toplumsal adaletin sağlanması gerektiğine inanır. Birçok şüpheci, her şeyin sorgulanabilir ve tartışılabilir olduğuna inanır. Birçok şüpheci, bilimsel metodolojinin gerçeğe ulaşmak konusunda en güçlü araç olduğuna inanır. Esasında bunlar, felsefi bir düzlemde ele alındığında, teknik olarak "yanlış" olabilecek şeylerdir. Bilimin gerçek olana her seferinde ulaşabileceği konusu, metafizik felsefesinde tartışılmakta olan bir konudur. Ancak görülebileceği gibi şüphecilerin inançları, günlük yaşantıda karşımıza çıkanlardan birazcık daha derindir ve dikkate değer miktarda daha fazla temellendirilmiştir. Daha önemlisi bu inançlar, her an, her toplumda, koşullardan bağımsız olarak geçerli olabilecek inançlardır. Dolayısıyla şüpheciliğin katı bir inançsızlık olarak görülmesi doğru değildir.

İnanç kavramı da oldukça tartışılır bir konudur. Elbette büyük aşklarda, tüm olumsuzluklara direnen kahramanların hikâyelerinde ve ressamların inanılmaz çalışmalarında inancın etkisi büyüktür ve inkâr edilemezdir ama aynı şekilde inançları nedeniyle insan türünün ne gibi savaşlara karıştığını ve zalimce davranışlarda bulunabileceğini de görmüş olduk. Siyasal arenada da, irrasyonel/mantıksız inançlarla bile, örneğin Nazi Almanyası'nın bir insan topluluğuna karşı ne kadar vahşice davranabileceğini maalesef tarih kitaplarından ve belgesellerden görebiliyoruz. Bununla ilgili dile getirilen bir görüş de savaşlar sayesinde teknolojik ve tıbbi ilerlemeler yaşamamızdır. Sonuçta Almanların geliştirdiği Enigma şifresini matematikçi, kriptolog ve bilgisayar bilimcisi Alan M. Turing'in çözmesiyle birlikte bilgisayarlar konusunda bir devrim başlamıştı. Dolaylı yoldan asıl ima edilen düşünce günümüzdeki birçok gelişme için kendimizi savaşlara bir nevi borçlu hissetmemiz gerektiğidir, her ne kadar bunu söyleyenler savaşın ve soykırımın kendisini onaylamasalar bile. Teknolojik gelişmeler ile ilgili bilgiler genellikle doğrudur ancak öte yandan *"Keşke savaş gibi bir motivasyon yerine, asıl motive edici kaynaklar bilim ve hayatı zenginleştirmek gibi şeyler olsa..."* hayalini de düşünmeden edemiyoruz...

Son olarak şüpheciliğe yönelik olumsuz algının temelinde yatan unsurlardan bir diğeri olan "kötümserlik" konusuna bakalım. Şüphecilerin iyimser olmadıkları, her şeydeki olumsuzluklara odaklandıkları sıklıkla karşımıza çıkan bir iddiadır. Fakat bu konuda yapabileceğimiz genel bir gözlem, bu iddianın da tıpkı bir önceki paragrafta ele aldığımız "inançsızlık" konusu gibi, şüpheciliğin insanların kendi "statüko"larına[2] tehdit unsuru oluşturduğu algısından kaynaklandığı yönündedir. Dolayısıyla şüpheciliğin karamsar olduğuna yönelik algı, gidişatı beğenen insanların bunun değişmesinden korktuklarını göstermektedir. Ancak geçmişte olduğu gibi, günümüz toplumlarında da sayısız sıkıntı, sorun ve dert vardır. Skeptisizm, ev yanarken *"Her şey yolunda!"* diye bağıran insanlara kuşkuyla yaklaşmamızı ve yangını görmemizi sağlar. Bu bakımdan, yeri geldiğinde durumun karamsar taraflarını ortaya koyması, şüpheciliğin zaafı değil, gücüdür. Madalyonun öteki yüzünde ise, her şeyin berbat gittiğine yönelik iddiası olanlara durumun öyle olmadığını göstermek vardır. Bunu yapan da yine şüphecilerdir! Hayat, olumlu ve olumsuz, iyimser ve karamsar birçok unsurun bir bütünüdür. Bu bütünü görmeksizin, sadece gidişatın istediğimiz tarafına odaklanmak, tarafsızlığımızı yitirmemize neden olacaktır. Şüphecilik, bu tip durumlarda dengeyi ve orta yolu bulmamızı sağlar.

Tartışma ortamlarında sık sık şüpheci insanların fazlasıyla gözü kapalı bir şekilde hareket ettikleri ve her şeyi olduğundan daha renksiz bir şekilde görmek istedikleri de sanılmaktadır. Halbuki bu, son derece hatalı bir yaklaşımdır. Tıpkı fizikçi Richard Feynman'ın sanatçı arkadaşına bir çiçeğin biyolojisini daha iyi anlamanın onun güzelliğini yok etmek yerine daha da

2 Statüko, Latincede "gidişat", "içinde bulunulan şartlar" veya "vaziyet" anlamına gelmektedir. Özellikle sosyal ve politik meselelerde, "halihazırda içinde bulunulan durum" olarak düşünülebilir. Statükoyu korumak isteyenler, vaziyetin olduğu gibi kalmasını isterler. Statükoya karşı olanlar ise, var olanı değiştirme isteğindedirler.

ihtişamlı kıldığını anlatması gibi, bazı şeyleri sorgulamak ve gerçekleri öğrenmek taşıdıkları anlamları yok etmemektedir. Mesela piramitler gibi antik eserlerin nasıl ve hangi tekniklerle yapıldığını anlamamız, onların harika eserler olduğu gerçeğinden hiçbir şey eksiltmez. Hatta tam tersine, bizim çağımızdaki teknolojilerden yoksun, antik dönemlerde yaşamış insanların yaratıcılıklarına, verdikleri emeğe ve zor sorunlar karşısında kullandıkları kıvrak zekâlarına daha fazla saygı duymamızı sağlar.

Şüpheciler ve genel olarak bilim insanları ile ilgili olarak anlaşılması gereken çok önemli bir nokta var: Birçok insanın hayal gücünden kaynaklı olan, ancak hiçbir bilimsel temeli olmayan iddiaların gerçek olma ihtimali, bilim insanlarını veya şüphecileri korkutmamaktadır. Yani şüphecilerin argümanlar karşısındaki şüpheciliği, söz konusu argümanın geçerli olma olasılığına duyulan bir korku, endişe veya çekinceden kaynaklanmamaktadır! Tam tersine, bir bilim insanının en sevdiği şey gizemdir. Örneğin özellikle Kuzey Amerika'da birçoklarının inandığı Koca Ayak'ın ormanda bir yerlerde keşfedilmesi, tüm bilim camiasını heyecan ve coşkuyla dolduracaktır çünkü böyle bir keşif bugüne kadar keşfedemediğimiz yepyeni bir türün ortaya çıkarılması demek olacaktır. Bunun keşfini ve analizini yapan bilim insanının kazanacağı ünü bir düşünsenize! Atlantis adında bir şehrin gerçekten de sular altında keşfedilmesi, jeologları veya tarih bilimcileri üzmez; tam tersine onlara heyecan ve çözülmesi gereken bir bilmece verir! Terk edilmiş evlerde, güvenilir bilimsel yöntemleri kullanarak "hayaletler" keşfedecek olsaydık "hayalet" dediğimiz bu varlık formlarının nasıl o şekilde olabildiğine dair ciddi araştırmalar yürütürdük! Kafamızı kuma gömüp gerçeği görmezden gelmezdik.

Ancak kritik nokta şu: Sırf gizem olsun diye, gizem yaratamayız! Gizemli bir unsur ya vardır ya yoktur. Varsa bilimsel metodoloji ile zaten tespit edilebilir olmalıdır. Eğer yoksa veya bilimsel yöntemle keşfedilemiyorsa zaten bu iddiaları ileri süren kişilerin bu varlıkları keşfetmesi de imkânsızdır. Çünkü yüzlerce yıllık araştırma ve ölçüm yöntemlerinin çalışmayıp da ne olduğu belirsiz, tuhaf ve uyduruk ölçüm aletlerinin bu tip olağanüstü varlıkları tespit etmesi mümkün değildir. Yani şüpheciler, nelerin gerçek olduğunu "dürüst bir şekilde" önemsemektedirler. Bilimsel sahadaki bir teori hoşumuza gitmese dahi eldeki verilerin işaret ettiği gerçekleri kabullenmek zorundayız! Bilgilerimizi değiştiren, geliştiren yeni buluşlara gözlerimizi kapatamayız, kulaklarımızı tıkayamayız. Sagan'ın şu sözünü hatırlamakta fayda var:

"Katı bir gerçeği kucaklamak, rahatlatıcı bir masalı kabullenmekten daha iyidir."

3. Bilimsel Metodoloji

Bilimsel metodoloji ya da kısaca bilimsel yöntem, evren içerisinde süregelen süreç, olay ve olguları incelememizi, bunlara dair yeni bilgiler edinmemizi ve/veya bunlara dair önceden sahip olduğumuz bilgileri geliştirmemizi ve/veya düzeltmemizi sağlayan; güvenilir ölçümlere dayanan, bağımsız

olarak test ve tekrar edilebilir yöntemler bütününe verdiğimiz isimdir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere bilimsel metot, gerçeğe ulaşmak konusunda sahip olduğumuz en güçlü araçtır; çünkü kişisel ön yargıları ve bireysel farklılıkları yok eden veya en aza indirgeyen bir doğaya sahiptir. Bilimsel yöntem dışında kalan hemen her yöntem özneldir. Bilimsel yöntemin de içsel olarak öznel olduğu bazı durumlar olabilir lakin detaylı bir inceleme yapıldığında, diğer her türlü düşünce ve bilgiye ulaşma yöntemine göre birçok farklı seviyede daha objektif ve başarılı olduğu görülecektir. Bu nedenle şüpheciliği anlamak, bilimsel metodu anlamaktan geçer.

Bilimde her türlü sorgu, "Boş Hipotez" (İng.: Null Hypothesis) adı verilen bir varsayımla başlar. Boş hipotez, *"Aksi kanıtlanana kadar inandığımız veya doğru varsaydığımız her şey yanlıştır,"* şeklinde özetlenebilecek bir tutumdur. Bir süreliğine durup bu tanım üzerinde düşünmenizi tavsiye ediyoruz zira biraz kafa yorarsanız göreceksiniz ki, bilimsel sorgunun kalbinde yatan boş hipotez kavramı, şüpheciliğin ta kendisidir! Bilimde *"İnanıyorum veya inanmak istiyorum; dolayısıyla inandığım şey gerçektir,"* gibi bir varsayıma asla yer yoktur! Tam tersine, *"İnandığım her şey, ben aksini ispatlayana kadar gerçek değildir,"* görüşü merkezde yer alır. Bu da son derece mantıklıdır. Neredeyse her durumda, yanlış olan bir şeyi gerçekmiş gibi varsaymaktansa, gerçek olduğu henüz ispatlanmamış bir şeyi doğru kabul etmemek yeğdir.

Bu noktada, şunu çok iyi anlamak gerekiyor: İnançlarımız, algılarımızla doğrudan ilişkilidir ancak gerçekler, bizlerin inanç ve/veya algılarından tamamen bağımsızdır! İyi anlatılmış bir hikâyeye herkes inanabilir ancak bu, o hikâyenin "gerçek" olduğu anlamına gelmez. Öte yandan gerçekler, onlara duyduğumuz inançtan bağımsızdır. Biz, elektronların varlığını "bildiğimiz" için elektronlar var değildir. Benzer şekilde, insanlar ile şempanzelerin yaklaşık 6-7 milyon yıl kadar önce yaşamış ortak bir atası olduğuna "inandığımız" için bu iki türün ortak bir atası var değildir. Elektronlar vardır. Şempanzelerle insanların ortak atası vardır. Biz, bilimsel yöntem sayesinde bunu keşfeder ve öğreniriz. Eğer ki bunu hiçbir zaman keşfedemeyecek olsaydık da elektronlar var olurdu, şempanzelerin insanlarla ortak atası da bulunurdu.

Bu durumda bilimde hata nasıl yapılır? Sonuçta bundan yüzlerce yıl önce bilim insanları, bugünkünden kısmen farklı şeyleri doğru kabul ediyorlardı. Biz ise artık bunları doğru kabul etmiyoruz. Dolayısıyla bilimin bir süre önce söylediği şey, bir süre sonra tamamen başka bir şeye dönüşebiliyor, öyle değil mi? Kısmen... Aslında bilimde değişen kavramlara bakacak olursanız birçoğunun birbirinin üzerine inşa edildiğini görürsünüz. Hatta kimi zaman da bilimin aslen söyledikleri medya tarafından halka yanlış yansıtıldığı için suçlusu bilim olur. Bunun en tipik örneği, *"Bir zamanlar doktorlar televizyonlarda tütün içmenizi tavsiye ederlerdi; ne oldu sonra, tam tersi çıktı!"* şeklindeki yaklaşımdır. Bu argümanın birçok tarafı hatalıdır. Unutmamak gerekiyor ki bilimsel bir argümanın hatasını fark edenler, bilim karşıtları değil, yine bilim insanlarının ta kendisidir! Belli bir zaman diliminde kullanılan teknik ve

teknolojiler, bazı gerçekleri tam olarak ortaya çıkarmaya çalışır. Eldeki verilere dayalı olarak yapılan çıkarımlar, veri eksikliği nedeniyle yanıltıcı olabilir. Ancak bunların hiçbiri, bilimin var olan şartlar altında gerçeğe en fazla yaklaşmamızı sağlayan bir araç olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Yani bilimsel araştırmaların sonradan yanlışlanacak bir yöne işaret ettiği zamanlarda bile, bilimden daha güvenilir bir şekilde doğru yolu, istikrarlı bir şekilde gösterebilen hiçbir bilgi türü bulunmamaktadır. Dolayısıyla bilime olan güvenimiz koşulsuz şartsız değildir. Bilime olan güvenimiz, er ya da geç gerçeği ortaya çıkarabilme gücünden kaynaklanmaktadır. Yani bilim insanları tütünü övüyordu da halk hareketleri sayesinde ya da bir başka düşünce grubunun (mesela edebiyatseverlerin, dindarların ya da futbolcuların) çabaları ve metodolojileri sayesinde tütünün zararlı olduğu anlaşılmadı! Bunu anlamamızı sağlayan şey yine bilimin ta kendisi oldu! Dahası, tütün endüstrisinin bilimi kullanarak tütünü övme çabaları, bilimin yerleşik ve güçlü yöntemlerine asla dayanmadı. Hiçbir zaman güvenilir akademik makalelerde tütünün yararları yayımlanmadı; neredeyse her zaman hakemsiz, güvenilmez, ayağa düşmüş dergilerde yayımlanan içi boş çalışmalar, sanki bilimsel kabul görmüş gibi, tütün kartellerinin milyonlarca dolarlık girişimleriyle halka pazarlandı. Tütün firmaları, akademik araştırmalar ve kurumları kullanmak yerine, medya ve PR (Halkla İlişkiler) firmalarını kullandılar. Yani bilim bu konuda aslında neredeyse hiçbir zaman yanlış bir şey iddia etmemişti; bu bile halka hatalı bir şekilde yansıtıldı. Sanki bilim bir ara bir şeyi söylerken sonra tamamen tersi şeyi söylüyor gibi sunuldu.

Ne var ki bu tip bir hata da elbette yapılabilirdi. Yani bilim, gerçekten fikrini değiştirebilirdi. Bilim tarihinde bunun nadiren de olsa gerçekleştiğini görürüz. Nadiren diyoruz çünkü bilim, metodolojisi dolayısıyla çoğu zaman gerçeğe olabildiğince yaklaşan bir bilgi türüdür. Bu nedenle bilimsel metodolojiyi kullanıp da gerçeğin tam zıddı bir sonuca ulaşmak imkânsız değilse bile çok ama çok zordur.

Bu durumda bilimde fikirler nasıl değişir? Birikimli ilerleme ve kendisinden önce gelen verilerin üzerine eklenen yeni bulgular ile... Bu durumda bile 180 derece dönüşler nadiren görülür. Bunun yerine, daha önceden bildiklerimizin çerçevesi netleşir, içleri daha dolu hale gelir, detayları güçlenir. Bu süreçte genel çerçevenin içerisinde kalan bazı alt başlıklarda yanıldığımızı fark eder, veri temelli objektif düşünme sonucunda fikirlerimizi değiştiririz. Ancak bilimin yalan söylediği, yani gerçeği tam zıddı yönde yansıttığı gibi uçuk iddialar, neredeyse her zaman yalan olacaktır. Elbette işin içinde insanın olduğu her sistemde yozlaşma ve bozulma mümkündür; bilim de buna tamamen bağışık değildir. Fakat bunun olasılığı, diğer sistemlere nazaran çok daha düşüktür ve ola ki bu düşük olasılık gerçekleşirse bu hatanın tespiti ve düzeltilmesi genellikle çok ama çok kısa sürer. Bunun sebebi de bilimin tek bir merkezden yönetilmiyor olmasıdır. Yani bilim, "merkezsizleşmiş" (yönetimi dağıtılmış, özeksiz) bir sistemdir. Siz bile hemen, şu anda, akademik bir makaleyi okuyup içerisindeki argümanları test edebilir ve bir hata

tespit etmeniz durumunda, bunu bir makale ya da editöre mektup yoluyla ilan ederek bilimin kontrolünü yapabilirsiniz! Bilimi güçlü kılan da budur.

Bilimin metodolojisi içerisinde en sık karşımıza çıkan ögeler, "hipotez", "teori/kuram" ve "kanun/yasa/ilke" gibi sözcüklerdir. Bunların detaylarını daha önceden *Evrim Kuramı ve Mekanizmaları* (2014) ile *Evrenin Karanlığında Evrimin Işığı* (2017) adlı kitaplarımızda vermiştik; dolayısıyla tüm detaylarına tekrar girmeyeceğiz. Ancak kısa bir özet geçmek, bu kitabın geri kalanı için de faydalı olacak.

Öncelikle "teori" sözcüğünü ele alalım, çünkü en büyük sıkıntı bu sözcüktedir. İlk olarak şunu çok net bir şekilde ifade etmek gerekiyor: "Bilim dili"nde teori sözcüğü, "günlük yaşantıda" sözünü ettiğimiz teori sözcüğünden tamamen farklı bir anlama gelmektedir. Bir arkadaşınıza *"11 Eylül Saldırılarıyla ilgili çılgın bir teorim var!"* dediğinizde bahsettiğiniz şey, *"Evrim Teorisi günümüzdeki canlı çeşitliliğini açıklamayı başaran tek bilimsel teoridir."* dediğimizde söylediğimiz şeyle aynı değildir. Günlük yaşantıda teori sözcüğü, *"temelsiz veya doğruluğundan emin olunamayan iddia"* anlamında kullanılmaktadır. Bilim dilinde ise teori, *"son derece sağlam kanıtlarla ve bulgularla desteklenen, deneysel ve gözlemsel olarak doğrulanmış, doğada süregelen olay ve olguları izah etmeyi başaran bilimsel açıklamalar"* olarak tanımlanmaktadır. Yani teoriler, bilimin açıklayıcı gücünün doruk noktasıdır! Bu durumda bir teori ne zaman bir yasaya dönüşür? Hiçbir zaman! Bir zamanlar okullarda *"Bir hipotez ispatlanınca teori olur. Teoriler daha da fazla ispatlanıp kabul görünce kanun olurlar,"* şeklinde bir anlatım yapılırdı. Bu, baştan sona, tamamen hatalıdır. Teoriler ile kanunlar arasında bu tip bir hiyerarşi yoktur.

Kanunlar, evren içerisinde süregelen, kendini tekrar eden ve çeşitli yöntemlerle gözlenebilen olay, olgu ve süreçlerdir. Evrenin dokusundan ötürü vardırlar ve bu doku değişmedikçe kanunlar da değişmez. Ancak kanunlar, bizlere bilgi vermek konusunda son derece acizdir. Bize sadece bir şeyin "ne" olduğunu söyleyebilirler; "nasıl" ya da "neden" olduğunu izah edemezler. Bir düşünün; "Kütleçekim Kanunu" dediğimizde kastettiğimiz şeyi... Cisimler bıraktığımızda yere düşer, kanun budur. İyi ama... Neden düşerler? Nasıl düşerler? Bunun mekanizması nedir? Bu soruların hiçbiri, kanunlar ile açıklanamaz. Kanunlar, bir durum bildiriminden ibarettir. Çok önemlidirler çünkü gözlemlerimiz sonucu elde ettiğimiz tespitlerin ifadesidirler. Ancak tek başlarına bundan fazla pek bir anlamları bulunmaz. Teoriler ise, doğa yasalarının, yani kanunların çalışma biçimlerini izah eden bilgi bütünleridir. Bilimin açıklayıcı gücünün doruğudurlar. Kanunların "neden" ve "nasıl" o şekilde olduklarını açıklarlar. Teoriler olmaksızın, kanunları açıklamamız asla mümkün olmazdı. Yani bir elmayı bıraktığınızda yere düştüğünü gözlediğinizde, evrenin dokusundan kaynaklı bir fizik yasasını tespit etmiş oluyorsunuz. Yani *"Ne oluyor?"* sorusuna cevap veriyorsunuz. Ancak o düşüşün "neden" ve "nasıl" gerçekleştiğini, sadece bu yasanın tespitiyle izah edemiyorsunuz.

Eğer ki Isaac Newton'un Yerçekimi Teorisi, Albert Einstein'ın Görelilik Teorisi veya Kuantum Alanlar Teorisi gibi teoriler olmasaydı Kütleçekim Kanunu'na yönelik bu gözlemimizin neden ve nasıl gerçekleştiğini asla izah edemezdik. Benzer şekilde, Evrim Teorisi olmasaydı canlıların nesiller içerisindeki evrimsel değişiminin neden ve nasıl gerçekleştiğini asla izah edemezdik. Bu bakımdan, eğer ki illa bir hiyerarşi aranacaksa teorilerin kanunları kapsayan, onları izah etme gücüne sahip olan, çok yönlü bilimsel açıklamalar olduğunu söyleyebiliriz.

Hipotezlere de kısaca değinecek olursak: Bir doğa yasasını tespit ettikten sonra, onu açıklamak amacıyla teorilerimizi inşa ederken bazı hipotezler geliştiririz. Bu hipotezler, etrafımızda gördüğümüz, birbiriyle ilişkili gibi gözüken olay ve olgular arasındaki ilişkilerin nedenlerini izah etmek amacıyla geliştirdiğimiz, henüz ispatlanmamış veya genelgeçer olarak kabul görmemiş, "geçici" açıklamalardır (Boş Hipotez kavramını hatırlayınız). Araştırma ve sorgulama sürecinde ileri sürülen, sınanmayı bekleyen, bilimsel düşünüşe uygun her sav bir "hipotez"dir. Hipotezler, kanunlar ve o kanunları açıklayacak olan teoriler arasında köprü görevi görür. Bir yerde "ön tez" olarak düşünülebilirler. Teorilerin inşasında, değişmesinde, geliştirilmesinde, yanlışlanmasında çok büyük görevlere sahiptirler.

Kimi zaman bazı hipotezler, tek başına bir teorinin temelinde yer alabildiği, hatta bazen tek bir hipotez ile bir teori izah edilebildiği için, bu iki kavram arasındaki fark bulanıklaşabilir. Bu gibi spesifik durumlarda bazen hipotez ile teoriyi eş anlamlı olarak kullanabiliriz. Teorilerin "henüz ispatlanmamış fikir" olduğuna dair hatalı algının nedenlerinden birisi de budur. Ne yazık ki bilim insanları her zaman kullandıkları sözcükleri gerektiği kadar dikkatli seçmezler. Hatta bilim insanlarının olay ve olguları isimlendirmek konusunda berbat oldukları bile söylenebilir: Örneğin "Tanrı Parçacığı"nın tanrı ile hiçbir ilgisi yoktur. Higgs Parçacığı, uzun bir süre boyunca tespit edilemediği için, Nobel Ödüllü fizikçi Leon Lederman, 1990 yılında bu parçacığı anlatmak üzere yazdığı kitabının başlığını İngilizcede "Lanet Olası Parçacık" anlamına gelen "Goddamn Particle" olarak seçmiştir. Ancak editörler bu ismi beğenmeyince, İngilizcede argo olarak görülen "damn" sözcüğünü kaldırarak "God Particle", yani "Tanrı Parçacığı" adını ileri sürmüşlerdir. Dolayısıyla Higgs Bozonu'nun fiziğin tanrıyı ispatladığına dair internette görülebilecek retoriğin hiçbir bilimsel temeli bulunmamaktadır.

Keza, evrimsel biyolojide sıkça kullanılan Mitokondriyal Havva'nın, monoteistik dinlerdeki "Havva" karakteri ile hiçbir alakası yoktur. Mitokondriyal Havva olarak söz ettiğimiz kadın, ne ilk kadındır ne de döneminin tek kadınıdır. Ancak biyologlar, mitolojiye göz kırpmayı çok sevdikleri için bu tür isimlendirmeler yaparlar. Fakat bu isimlendirmelerin konunun anlaşılmasına yarardan çok zararı olmaktadır. Kimi zamansa isimlendirmeler düpedüz hatalıdır. Örneğin "*Odontodactylus scyllarus*" türünün genel adı "tavuskuşu mantis karidesi"dir. Halbuki bu hayvan ne tavuskuşudur, ne mantistir ne de gerçek bir karidestir.

Bunun haricinde kimi zaman da bazı terimler, farklı bilim dallarında farklı anlamlara gelebilir! Bu da daha fazla kafa karışıklığına neden olabilmektedir. Bu nedenle, özellikle semantiğin önemli olduğu konularda bir tartışmaya girmeden önce tanımların doğru bir şekilde yapılması, sonrasında illa geçilecekse büyük iddialara geçilmesi gereklidir. Bu noktada, şüpheciliğin temellerini sağlam olarak atabilmemiz için son olarak değinmemiz gereken kavram ise, "ispat" (İng.: Proof) ya da "kanıt" (İng.: Evidence) kavramıdır. Örneğin şu hep sorulur: *"Evrim ispatlanmış mıdır?"* İspat ve kanıt gibi sözcükler de oldukça kafa karıştırıcı olabilirler. Çünkü bu iki sözcük, yapıları ve tanımları gereği, özellikle de matematikte kullanıldığında "kesinlik" ifade eder. Bu %100 kesinlik ifadesi; kusursuz olmayan bir evreni anlamamızı sağlayan, kusursuz olmayan sistemler olan "temel bilimlerde" (fizik, kimya, biyoloji ve bunların tüm ilişkili alanlarında) sıkıntı yaratmaktadır.

Kısaca bir bakış atalım: Matematikte, Pisagor Teoremi'ni "ispatlayabilirsiniz". Burada kritik olan nokta, matematikteki "teoremler" ile temel bilimlerdeki "teoriler"in aynı şeyler olmadığıdır. Teoremler, matematik dâhilinde kullanılan, kendilerinden önce gelen diğer teoremler ve aksiyomlar kullanılarak "ispatlanmış" ifadelerdir (İng.: Mathematical Proofs). Bu teoremler bir kere ispatlandığında, eğer ki ispat yönteminde bir hata yoksa, artık çürütülemez ve nihaidir. Temel bilimlerde ise bu şekilde bir nihai yargı bulunmaz.

Bulgularımızdan ve sonuçlarımızdan her zaman kuşku duyarız. Kesinlik ifade etmekten her zaman kaçınırız. Bu, bilimsel yöntemlerimizin zaafından değil, evrenin ve onu anlamak için kullandığımız her türlü sistemin gerçeğin bir kopyası olduğunu biliyor olmamızdan kaynaklanır. Evrenin kendisi bile kusursuz bir yapıda değilken onun içerisinde var olup onun içerisinden gelen beynimiz sayesinde ürettiğimiz metodolojilerin kusursuz olduğunu iddia etmemiz mümkün değildir. Kusursuzluktan söz edemediğimiz bir durumda da söz etmemek, temkinli ve yerinde bir tutum olacaktır. Bu nedenle temel bilimlerde kesinliklerden her zaman kaçınırız.

Evrim, gözlemsel verilere dayandığı, yani varlığı bizzat gözlenebildiği için bir doğa yasasıdır. Gerçekleştiğini, tıpkı topu yere bıraktığımızda düştüğünü görmemiz gibi gözleyebiliriz; gerek laboratuvar koşullarında gerekse de vahşi doğada... Yani evrimin var olduğundan, bıraktığımız topların yere düştüğünden emin olduğumuz kadar eminiz. Elbette, ikisinde de yanılıyor olabiliriz; kim bilir, belki de tüm bu evren bir rüyadan ibarettir ve her şey illüzyondur! Ya da biz, bir bilgisayar simülasyonu içerisindeyizdir ve aslında cisimler yere düşmüyordur; sadece yere düştüklerine dair bilgiler beynimize yükleniyordur! Bu tip muğlak ve uçuk argümanlara karşı nasıl direnç kazanacağımızı bu kitap boyunca öğreneceğiz. Fakat şimdilik şunu söyleyebiliriz ki, deneyimlediğimiz şeylerin gerçek olmadığını düşünmek için şu anda dikkate değer hiçbir kanıt bulunmamaktadır. Dolayısıyla evrimin veya kütleçekimin gerçekliği konusunda yanılıyor olma ihtimalimiz, önemsenmeyecek kadar küçüktür.

Öte yandan, evrimin "neden" ve "nasıl" o şekilde olduğunu açıklayan Evrim Teorisi, natüralist ve biyolog Charles R. Darwin tarafından sistematik bir şekilde ileri sürüldüğünden beri (hatta ondan öncesinden beri) gelişmekte ve değişmektedir. Her araştırmacı, kendisinden önce gelenlerin tespitlerine yenilerini eklemiş, onların hatalarını düzeltmiş ve teoriyi güçlendirmiştir. Bu nedenle matematikte olduğu gibi nihai bir ispattan söz edemeyiz zira kütleçekim gibi bariz bir olayı açıklayan teoriler bile zaman içerisinde köklü bir şekilde değişmiştir (kütleçekimini Einstein'ın Görelilik Teorisi'nin, Newton'un Kütleçekim Teorisi'nden çok daha kapsamlı ve isabetli bir şekilde açıklamayı başardığını hatırlayınız). Yeni bir teori, eskisini genelde kökünden silip atmaz; onu da kapsayan bir şekilde açıklamalarımızı genişletir (Einstein'ın teorisi de Newton'un teorisi de geçerlidir; ancak biri diğerinden daha isabetlidir ve ikisi de ayrı alanlarda kendine kullanım alanı bulmuştur).

Temel bilimlerde, matematikteki gibi nihai sonuçlar olmadığı için, ispat ve kanıt sözcükleri de hatalı anlamlara gelebilmektedir. Bu nedenle bizler, bilimde genel olarak "kanıt" ve "ispat" yerine "bulgu" (İng.: Finding) sözcüğünü tercih ederiz. Ya da bu sözcükleri kullansak bile, aslında "bulgu" anlamında kullanırız. Çünkü bizler, doğayı inceleyerek ve deneyler yaparak çeşitli veriler elde ederiz. Sonrasında bu verileri, kendimizden önce gelen teorilerle çatışmayacak, çatışacaksa bile onlar kadar, hatta onlardan daha başarılı olacak şekilde teoriler inşa etmekte kullanırız. Yani temel bilimler dilinde "kanıt" gibi sözcükler, "teoriyi destekleyen veri" anlamında kullanılmaktadır. Bu bakımdan Evrim Teorisi, bugüne kadar belki de hiçbir teorinin olmadığı kadar çok açıdan, tekrar tekrar, bağımsız yüz binlerce bilim insanı, laboratuvar ve araştırma ekibi tarafından "ispatlanmıştır". Ancak bu ispat, nihai değildir ve hiçbir zaman olmayacaktır. Evrim Teorisi de dâhil olmak üzere bugüne kadar geliştirdiğimiz ve günlük olarak kullandığımız on binlerce teorinin her biri, biz var olduğumuz, düşündüğümüz ve araştırmaya devam ettiğimiz sürece gelişecek, değişecek ve evrimleşecektir. Evreni keşfetme yolculuğumuz boyunca keşfettiğimiz her yeni bulgu, kendisinden öncekilere katkı yapmayı ve teoriyi geliştirmeyi sürdürecektir.

Tüm bu bilgiler ışığında söyleyebiliriz ki şüphecilik, bilimin en önde gelen araçlarından birisidir. Peki ama nasıl şüpheci olunur? Yani bir arkeoloğun, bir hekimin kullandığı aletler bellidir. Peki ya bir şüphecinin kullandığı aletler nelerdir? Elbette tek başına bir bilim sahası olmayan şüpheciliğin kullandığı aletler de temelini bilim ve teknolojiden değil, felsefe ve mantıkçı bir yaklaşımdan alır. Şüpheciler, tıpkı filozofların yaptığı gibi, bir iddianın veya argümanın gerçekliğini ve geçerliliğini incelerler. Yine filozofların yaptığı gibi, karşılaştıkları argümanları sırf "saçma" veya "gerçekçi" olmalarına göre değil, tutarlı olup olmadığına göre incelerler. Bu bakımdan şüphecilik, zaten gerçekten de bir felsefe akımı olması bakımından da felsefi sorgulama ilkeleri ile büyük paralellikler taşır.

Şüpheciler, bilimsel metodun nasıl işlediğini çok iyi bilen, her bir basamağını anlayan ve ilgilendikleri alanlardaki bilimsel çalışmaları

yakından inceleyen kimselerdir. Bu da aslında şüphecilik ile paranoya arasındaki ayrımın bir başka boyutudur. Paranoyaklar, sadece kendi ön yargılarını doğrulayacak kaynakları incelerler. Yani kendi ön kabullerini tetikleyecek kaynakları dikkate alırlar. Şüpheciler ise, bilimin kriterlerine uygun bir şekilde çalışılmış bütün kaynakları, vardıkları sonuçların kendi ön yargılarını destekleyip desteklememesinden tamamen bağımsız bir şekilde ele alırlar.

Bunu yaparken sordukları sorular, aslında bilimsel metodolojinin çalışma prensibinin bir ifadesi ve tekrarından ibarettir. Bu bakımdan şüpheciler, bilimsel araştırmaların "kontrolörü", yani "kontrol edicisi/denetçisi" konumunda olarak bile görülebilirler. Bilimsel çalışmaların standartlara uygun olup olmadığını test ederler. Gördükleri açıkları ve aksaklıkları ele alarak bunların sonuca etki edip etmeyeceğini incelerler. İşte tam da bu nedenle şüphecilik, bir bilim insanının veya bilim meraklısının sahip olması gereken en önemli özelliktir. Okuduğunuz her şeyi sorgulama yetisi kazandırmakla kalmaz, o sorgulamayı "doğru" bir şekilde yapmanızı mümkün kılar.

Örneğin yeni bir ilacın yaşlanmanın etkilerini tersine çevirdiğinin tespit edildiğini varsayalım. Bununla ilgili bir haberi okuyup da *"Yok yahu, olur mu canım öyle şey!"* demek elbette ki şüphecilik değildir. Yani şüphecilik, sadece inkârcılık gibi uç boyutlarıyla tanımlanmaz; aynı zamanda metodolojisiyle de tanımlanır. Şüpheci, bu tip bir araştırma sonucunu okuduğunda, birtakım sorular sorar ve cevaplarına göre yaklaşımını şekillendirir. Her bir soru akıllıca seçilmiştir ve araştırmanın farklı basamaklarını sondalamaya yarar. Gelin bu sorulara bakarak şüphecilik konusunda kendimizi geliştirmeye çalışalım. Böylece bu kitapta gördüğünüz içerikleri de eğitimli ve donanımlı bir şüpheci olarak incelemeniz mümkün olabilecektir.

4. Mini Şüphecilik Kılavuzu

1. Soru: Yazının yazarı veya iddianın sahibi kimdir?

İlerleyen bölümlerde göreceğimiz üzere, bir yazının yazarının konuyla ilgili olmayan özelliklerine odaklanmak bir mantık safsatasıdır. Örneğin *"Sen şişmansın, senin beslenme ve diyetetik ile ilgili yazdığın bir yazıya neden güveneyim ki?"* gibi bir sorgulama şüpheci değildir. Bir kişinin şişman olmasının birçok nedeni olabilir; ancak şişmanlık, beslenme bilimi ile ilgili yeterli donanım ve bilgiye sahip olmak için bir engel değildir. Buna karşılık, bir argümanın sahibinin konuyla ilgili olan akademik, teknik ve popüler arka planı ve geçmişinin sorgulanması müthiş öneme sahiptir. Şu anda bizler, oturup da astrojeoloji ile ilgili bir araştırma yazısı kaleme alabiliriz. Belki yazdığımız şeyler doğru ve iyi araştırılmış da olacaktır. Lakin bu arka planın iyi niyetli bir şekilde sorgulanması büyük öneme sahiptir.

Bu noktada, "iyi niyet" kavramına dikkat çekmekte önem görüyoruz. Çünkü daha önceden de sözünü ettiğimiz gibi şüphecilik olumsuz bir yak-

laşım değildir. Tam tersine, son derece pozitif olan ve herkesin haberdar ve içselleştirmiş olması gereken bir yöntemler bütünüdür. Bunun, insani ilişkiler çerçevesinde, sorgu altındaki karşı tarafa da doğru aktarılması önemlidir. Şüpheciler, ellerinden geldiğince saldırgan ve öfkeli tutumlardan kaçınmalı, amaçlarının sorgu altındakini kızdırmak değil, gerçeği ortaya çıkarmak olduğunu hatırlamalıdırlar. Elbette ki kimse, bir başkası tarafından sorgulanmak istemez. Sorgulanan kişi, ister istemez savunmacı bir tavır takınacaktır. Bunu kırmak ve amacın saldırı olmadığını yansıtmak, şüphecilerin güvenilirliğini ve etki gücünü en fazla artıran yaklaşımlardan birisidir. Dolayısıyla bir kişinin arka planını sorgularken saygı ve sevgi sınırları gözetilmelidir. Bu çerçevede şüphecinin sorması gereken ilk sorular şunlar olmalıdır:

- *"Yazar, yazdığı konunun akademik eğitimini almış mıdır?"*
- *"Bilimsel bir unvanı var mıdır? (Dr., Doç. Dr., Prof. Dr. vb.). Bu bilimsel unvanı, fahri (onursal) olarak değil, gerçek bir üniversiteden, gerçek akademik çalışmalar sonucunda mı almıştır?"*
- *"Bilimsel kabul edilen ve bu şekilde bir geçmişi olan herhangi bir dergide yayımlanmış bir makalesi var mıdır? Etki Faktörü (İng.: Impact Factor) yüksek bir dergide yayımlanmış bir makalesi var mıdır?"*
- *"Yazar, bilim çevresinde tanınan, saygın ve sözü geçen biri midir? Yazarın akademik çalışmalarını yürüttüğü üniversite/akademi/kurum saygın mıdır?"*
- *"Akademik bir hayatı varsa burada yaptığı çalışmalar ve araştırma konuları bilimsel midir? Yaptığı çalışmalar bilim camiasında ses getirmiş veya bilimsel olarak değer gören çalışmalar mıdır?"*
- *"Yazarın yazılarına katkı sağlayan diğer kişiler var mıdır? Yazarın yazısına katkı sağlamış diğer yazarlar, az önceki sorulardan aynı şekilde başarıyla geçebilmekte midir?"*

Bu sorulara vereceğiniz cevaplardaki "Evet"lerin sayısının çokluğuna göre, yazarın bilimsel değerini anlamanız mümkündür. Soruların tümüne "Evet" cevabı verilebiliyorsa bu yazar gerçekten de bilimsel açıdan saygın ve geçerli sayılabilecek düşüncelere sahip bir yazar olma adayıdır. Eğer ki soruların büyük bir kısmına "Evet" cevabı verilebiliyorsa yine yetkin bir yazar olma ihtimali vardır. Ancak elbette ki akademik arka plan, bir argüman sahibinin iddiasının geçerliliği için tek kriter değildir. Daha önemlisi bir argüman sahibinin arka planının güçlü olması, argümanının geçerliliği için yeterli bir kriter değildir. Ama iyi bir başlangıçtır! Her halükârda, bu öncül sorgulamadan elde edilen fikirler, ek soru setleriyle de desteklenmelidir. Bu sorulardan bazıları ise şunlardır:

- *"Yazarın geçmişinde "çalıntı eser" (İng.: Plagiarism) durumu var mıdır?"*
- *"Yazar tüm yazılarını tek başına, kimseyle işbirliği yapmadan mı yazmıştır?"*

Örneğin bu sorulardan ilkine vereceğiniz "Evet" cevabı, çok büyük bir sıkıntıyı gündeme getirmektedir. Akademik hırsızlık, genellikle bir kişinin akademik güvenilirliğini anında yerle bir eden bir durumdur. Elbette bir kişi bilgi hırsızlığı yaptı diye, bu hırsızlığın gerçekleşmesinden dolayı her argümanı geçersizdir diye bir kaide bulunmaz. Lakin böyle bir durum, alarm çanlarının çalması için yeterli bir gerekçedir. Bu noktadan sonra, söz konusu şahsın argümanları çok daha dikkatli incelenmeli, gerçekten özgün bir çalışmanın eseri olduğu doğrulanmalıdır. Keza, bilimin son derece inter- ve multi-disipliner olduğu günümüzde, bir kimsenin bütün çalışmalarını tek başına yapması imkânsızdır. Dolayısıyla hiç iş birliği halinde çalışma yapmayan bir yazar, ek sorguya ve şüpheye tabi tutulmalıdır.

2. Soru: Yazarın kullandığı dilin özellikleri ve yazarın tutumu nedir?

Genellikle tutum, bir yazarın niyetinin en açık göstergelerinden birisidir. Söylediği şeylerin yanlış olduğunu bilen kimseler, genellikle agresif ve sataşmacı bir tavır sergileyeceklerdir. Yine, elbette ki her agresif iddia geçersiz demek değildir; ancak bir yazarın bütün içerikleri birilerine isimler takma, laf sokma, altını oyma gibi saldırgan davranışlara dayanıyorsa muhtemelen güvenilmez bir kaynak okunuyor demektir.

Ayrıca genellikle dili incelemenin ortaya koyabildiği bir diğer nokta, yazarın karmaşık kelime ve cümleler arkasına saklanarak, gerçeğin üzerini örtmeye çalışıp çalışmadığıdır. Her zaman olduğu gibi Einstein'a (veya kimi kaynakta Feynman'a) atfedilen, halbuki anonim olan bir sözün dediği gibi:

"Eğer ki bir şeyi basit bir şekilde anlatamıyorsanız onu yeterince iyi anlamamışsınızdır."

Ancak elbette ki bu tek kıstas olamaz zira bir meşrubat şişesinin nasıl açılması gerektiği ile Sicim Teorisi aynı karmaşıklıkta konular değildir ve her zaman, her şeyi aşırı basite indirgemek mümkün olmayabilir. O nedenle, gerçekten de Einstein tarafından sarf edilen şu sözü yol gösterici edinmek daha doğrudur:

"Her şey olabildiğince basite indirgenmelidir. Ancak ondan daha basite değil!"

Bazı şeyler, belli bir noktaya kadar basitleştirilebilir; ondan sonra, öğrenci olan kişinin kendini zorlaması ve ufkunu genişleterek o konuyu anlamaya çalışması gerekecektir. Bu öğrenci, bir öğretmenin öğrencisi olabileceği gibi, evreni tanımaya çalışan, yani "Evren'in öğrencisi" olan bir bilim insanı da olabilir. Fakat ne olursa olsun sahtebilimciler, konularını basite indirgemek için hiçbir çaba sarf etmezler; hatta tam tersine, konuyu ve laflarını karmaşıklaştırmak için kendilerini zorlarlar. Böylece gerçeğin üzerini örterler. İşte tüm bunları daha net bir şekilde açığa çıkarmak için şu sorular sorulmalıdır:

- *"Yazar, yazılarında bilimsel, tarafsız ve sakin bir dil mi kullanmaktadır?"*
- *"Yazar, yazısında bilimsel terimlere yer vermiş ve bunları anlaşılır bir şekilde açıklamış mıdır?"*

- *"Yazarın yazısındaki diğer kaynaklar güçlü ve bilimsel midir? Yazar, kaynaklarını açık ve net bir biçimde mi belirtmektedir?"*
- *"Yazarın kaynaklarının kendileri de bir üstte verdiğimiz yazarın arka planını sorgulayan sorulardan geçebilmekte midir?"*

Genellikle yazarın üslubu, bize çok öğretici bilgiler verir. Örneğin tıpkı dini sorgulayan ateistlerin, dinciler tarafından "dinsiz" veya "kâfir" denerek aşağılanması gibi, bu kitapta sözünü edeceğimiz çeşitli argümanların sahipleri, kendilerine inanmayanları "inançsız" olmakla suçlar, onlara isimler takar, "ana akım" olmakla suçlarlar. Bunu ortaya çıkarmak için şu ek sorular sorulabilir:

- *"Yazar, yazısında bilim çevresini yermekte, kendilerinden olmayanları çeşitli lakaplarla suçlamakta ve kimi bilim insanlarına hakaret eden, yeren, küçük düşüren ibareler kullanmakta mıdır?"*
- *"Yazar, toplumun veya en azından yazının ana dilinden uzak kelimeler ve cümleler kullanmakta mıdır?"*
- *"Yazar, bilimsel terimlerden özenle uzak durmakta ve gereğinden fazla sade bir dil kullanmakta mıdır?"*
- *"Yazar, yazılarında saldırgan bir dil mi kullanmaktadır?"*
- *"Yazar, yazılarında düşüncelerini kesin, kendinden emin, tartışılmaz bir tutumda mı kaleme almaktadır?"*

Bilimsel terminolojiyi abartılı bir şekilde kullanmak gibi, ondan aşırı uzak durmak da soru işaretleri yaratmalıdır. Çünkü ileri sürülen argümanların her daim bilimsel bir altyapısı olacaktır ve ister istemez bazı durumlarda bunların açıklanması gerekecektir. Eğer ki bir kimse bundan özenle uzak duruyorsa şüphe çanlarınız çalmalıdır. Hatta bu kişilere, hangi bilimsel teorilerin argümanlarını desteklediğini ve bunu nasıl yaptığını sormanız, ilginç yanıtlar almanızı mümkün kılabilir.

3. Soru: Yazarın açıklamalarının bilim ve sahtebilim ile ilişkisi nedir?

Sahtebilim örneklerine kitabın ilerleyen kısımlarında geleceğiz. Ancak bir argüman sahibi, iddiasını desteklemek için bilim yerine sahtebilime başvuruyorsa bu sizin için bir uyarı işareti olmalıdır. Bunun için yine dil ve içerik karışımını dikkatlice incelemeniz gerekir. Bazı yol gösterici sorular şöyle sıralanabilir:

- *"Yazarın yazılarındaki bilgiler bilimsel olarak test edilebilir midir?"*
- *"Yazarın iddialarını başka bilim insanları incelemiş ve doğrulamış mıdır?"*
- *"Yazarın savunduğu görüşlerin oluş metotları tamamen açıklanmış mıdır? Bu metotlar bilimsel olarak açıklanabilir midir?"*
- *"Yazarın savunduğu konuları inceleyen üniversite bölümleri veya bilimsel akademiler mevcut mudur?"*

- *"Yazarın savunduğu konularla ilgili makalelerin yayımlandığı, Etki Faktörü yüksek dergiler mevcut mudur?"*

Bunun ötesinde, özellikle de bilimsel içerikli argümanlarda sıklıkla gördüğümüz "din-bilim çatışması", yazarın niyetini ortaya koymak açısından size yol gösterici olabilecektir. Çünkü halkı kandırmaya çalışan kimseler, çatışmalardan yola çıkarak okuyucuyu kışkırtmaya çalışırlar. Amaçları, gerçeği ortaya koymak ve bilgi vermek değil, kavga ve laf dalaşıdır. Bunu anlamak için çok basit birkaç soru sorulabilir:

- *"Yazarın yazısında, yazarın dinî görüşünü anlayabileceğimiz ibareler bulunmakta mıdır?"*
- *"Yazar, yazısında bilimi din/sahtebilim ile mi açıklamaya çalışmaktadır?"*
- *"Yazar din/sahtebilim ile ilgili bilgilerini yazısına karıştırmakta mıdır?"*
- *"Yazar, gerçekliği veya doğruluğu bilimsel olarak ispatlanmamış olgulara yer vermekte midir?"*
- *"Yazar, test edilemez, şahsi ve inanca dayalı görüşlere yer vermekte ve iddialarını bunlar üzerine mi kurmaktadır?"*
- *"Yazar, iddialarını savunmak için din/sahtebilim ile ilgili kitapları veya din/sahtebilim alanında tanınmış kişilerin sözlerini kaynak (referans) göstermekte midir?"*

Bilim, bilim insanlarınca icra edilir. Eğer ki bir argümanın bilimsel olma iddiası varsa bu iddia bilim insanlarınca çalışılarak ve güvenilir, hakemli dergilerde yayımlanarak, diğer bilim insanlarının bilgisine ve kontrolüne sunularak gerçekleştirilir. Bir argümanı internet üzerinden veya kitap yazarak yayımlamak, o argümanı bilimsel kılmamaktadır. Bilimsellikte deneysellik, test edilebilirlik, tekrar edilebilirlik vb. kriterler ancak ve ancak "akademik kürede/atmosferde" ilan edilerek ve bilimin zorlu testlerine tabi tutularak anlaşılır. Bir fikrin ifade edilmesi, geçerli bir iddiada bulunmak demek değildir. Ne yazık ki birçok insan, aklından geçenleri ifade etmeyi, tutarlı ve iyi düşünülmüş bir argüman geliştirmek ile karıştırmaktadır. Şüphecilik, bizi bu yanılgıdan kurtaran en önemli araçtır.

4. Soru: İddianın bilimsel geçerliliği ve kendinden önce gelen teoriler ile uyumluluğu nedir?

Bilimsel teorilerin birdenbire ortadan kalkmadığından bahsetmiştik. En güvenilir teoriler bile geliştirilip değiştirilebilir ancak bir teorinin tamamıyla ortadan kalkması nadir görülen bir durumdur. Bu, teorilerin kutsallığından değil, "teori" mertebesine erişen bir bilimsel bilgi bütününün genellikle eldeki verileri ve bulguları çok başarılı bir şekilde açıklayabiliyor olmasındandır. Unutmayın! Bir teori ortadan kalktığında, o teorinin açıklamayı başardığı veri ve bulgular ortadan kalkmaz! Dolayısıyla o teorinin ortadan kalkmasından

doğan boşluk, bir başka bilimsel teori tarafından doldurulmak zorundadır. Üstelik bu yeni teori, sadece eski teoriyi ortadan kaldıran verileri izah etmekle kalamaz; aynı zamanda kendisinden önce gelen teorinin de açıkladığı bütün veri ve bulguları aynı başarıyla açıklamak zorundadır. Bu nedenle bilimde teori geliştirmek çok ama çok zor bir iştir. Hipotez? Belki... Teori? Çok zor!

Daha sonra inceleyeceğimiz gibi, sahtebilimde karşımıza çıkan en büyük sorun, argümanlarının halihazırda kabul gören bilimsel teoriler ve gerçekler ile uyumlu olmayışıdır. Yani sahtebilime dayalı bu argümanlar, sadece uçuk bir iddiada bulunmakla kalmazlar, aynı zamanda geçerliliği bilinen teori ve gerçeklerle de çelişirler; üstelik onların açıklayabildiği hiçbir şeyi test edilebilir, tekrar edilebilir ve güvenilir bir şekilde izah edemezler. Bu nedenle, bilimin en ilginç araçlarından biri olan Okkam'ın Usturası (İng.: Occam's Razor) devreye girer: *"Eşit derecede olası olan açıklamalardan, en az varsayıma dayananı, muhtemelen doğru olandır."*

Elbette açıklamaların olasılık değerini öngörmenin her zaman bir yolu bulunmuyor. Ancak bilimsel ve akademik deneyimlerimize dayanarak tarttığımız iki görüş, birbiriyle kıyaslanabilecek düzeyde olasıysa bunlar arasından en az varsayıma dayananı gerçek olmaya daha yakın bir adaydır.

Sahtebilimde ileri sürülen argümanların neredeyse tamamı, bazı konularda çok büyük bilgi eksiklerimiz olduğu ve bu nedenle de kendi teorilerinin nasıl çalıştığını tam olarak anlayamadığımız gibi bir iddiaya dayanır. Halbuki söz konusu fenomen ile ilgili çok güçlü ve oturmuş teorilerimiz halihazırda vardır. Yani sahtebilimin iddialarında gizli olan bir diğer argüman, bu oturmuş bilgilerimizin tamamının hatalı olduğudur. Bu devasa bir varsayımdır ve bu nedenle sahtebilim, neredeyse her zaman daha en başından, henüz "bilimsel bir açıklama" olarak değerlendirilmeden elenir. Örneğin Einstein, Newton'un teorisinin yerini alacak Görelilik Teorisi'ni geliştirirken bu tip genel varsayımlara dayanmamıştır! Öncelikle Newton'un temel varsayımlarını sorgulamış, sonrasında bunları az miktarda değiştirmiş ve sonuçlarını dikkatlice analiz etmiştir. Her bir adımda, bir önceki adımlar ile tutarlılığı test etmiş ve matematiksel olarak göstermiştir. Yoksa *"Newton yanlış; birçok şeyi bilmiyordu. Benim dediğim doğrudur,"* deseydi kimse onu dinlemeyecekti. İşte bu nedenle bilimsel metodolojiyi bilmek önemlidir.

Söylediğiniz şey kulağa çılgınca da gelse belki haklısınızdır! Bu kitabın iddiası her çılgın iddianın gerçekdışı olduğu değildir. Kitabımızın iddiası, bu çılgın iddiaları, çılgın düzeyde ve netlikte bir matematik, fizik, kimya, biyolojiye dayandırmaksızın ilan etmenizin sizi bir sonuca götüremeyeceğidir. Eğer ki bu temellendirmeleri yapamıyorsanız muhtemelen o kadar büyük bir teori inşa edebilecek düzeyde değilsinizdir. Kritik nokta budur.

5. Soru: Bir iddianın karşıtlarının argümanları nelerdir?

Bilimde çok yönlü bir analiz müthiş öneme sahiptir. Bizler, bir akademik makaleyi okumakla kalmayız. Onu kaynak göstererek kullanan, eleştiren,

ele alan, analiz eden diğer makaleleri de okuruz. Örneğin *Google Scholar* gibi akademik makale arama motorlarında, incelediğiniz bir makaleyi kaynak gösteren bütün diğer makalelerin de bir listesine erişebilmektesiniz. Bunun çok basit bir nedeni var: Onca emekten, uğraştan, çabadan, didinmeden sonra yayımladığımız akademik yayımlar hemen kabul edilecek diye bir şey yok! Biz hakemlerin ölümcül eleştirilerinden bin bir yara alarak geçirdiğimiz argümanlarımızı yayımladığımızda, *"Biz bunu bulduk, bu dediğimiz doğrudur!"* demeyiz. *"Biz böyle bir sonuca vardık, bakın bakalım doğru mudur?"* diye sorarız. Sonrasında diğer bilim insanları bunları okurlar, hatalar bulurlarsa doğrularını gösteren araştırmalarını yayımlarlar, hatta kimi zaman makalemizi yayımlayan derginin editörlerine mektup yazarak bu mektuplarını yayımlatırlar ve hatalarımızı gösterirler. Öyle ki, bu basit mektuplar, kimi zaman bir makalenin "geri çekilmesi" ile bile sonuçlanabilir çünkü nadiren de olsa birden fazla hakemin gözünden ve bilgisinden kaçan hatalar yapılabilir! Ama bu bir sorun değildir; bilim, bu hataları yaparak ve iyi niyetle, yüz binlerce bilim insanının özverili emekleriyle ilerler. Yani bilim üretme süreci, internette bir blog yazısı yayımlamaktan çok ama çok farklıdır! Belki de günlük yaşantımızdaki deneyimlerle bilimsel süreç uyumlu olmadığı için bilimi anlamakta zorlanıyoruzdur, kim bilir...

Ancak ne olursa olsun, özellikle de tartışmalı konularda iki tarafın da argümanları dikkatle okunmalıdır. Burada verdiğimiz kılavuzun her bir basamağına ayrı ayrı tabi tutulmalıdır. Bu da sık yapılan bir hatadır: Bir makale okuruz. Bu makale, bizim ön yargılarımıza ters düşer, bizi rahatsız eder. Hemen gider, onu çürüten bir yazı/makale buluruz. Bu makaleyi aynı miktarda şüpheciliğe tabi tutmaksızın kabul ederiz çünkü endişelerimizi dindiren bir şekilde, söz konusu makaleye cevap vermiştir. Halbuki bu cevap da zayıf ve/veya uyduruk olabilir! Şüpheciliğin en önemli anahtarı tarafsızlıktır. Fikirsizlik değil, tarafsızlık! Elbette belli başlı ön yargılarınız veya doğru bildiğiniz şeyler olacaktır. Kimse sizden *"Kütleçekimin olmadığını varsayarak hareket edelim,"* gibi uçuk kaçık varsayımlarla gelmenizi beklemiyor (Paranoya ve Okkam'ın Usturası tartışmalarımızı hatırlayın). Ancak örneğin Eşcinsellik ya da UFO'lar gibi bir konuda, sizin yakın olduğunuz tutumu eleştiren bir makaleye karşı olarak yazılmış bir yazı bulup da hemen onu doğru kabul etmemelisiniz! İki tarafı da eşit incelemeye/tetkike tabi tutmalısınız.

6. Soru: Bilim camiasının genel kanısı ne yöndedir?

Bilim söz konusu olduğunda çoğunluğa laf düşmez. Bilim ve gerçekler, demokratik değildir. Oy vererek veya oy birliğine vararak kütleçekimi ya da evrimi ortadan kaldıramayız. Onlar gerçektir; bizim algılarımızdan, kabullerimizden, varsayımlarımızdan bağımsızdır. Bu nedenle çoğunluk oyunun bilimde pek bir yeri yoktur.

Ancak tıpkı bir yazarın "konuyla ilgili olan" arka planını sorgulamanın isabetli bir adım olması gibi, "konuyla ilgili uzmanların" ele alınan argüman

hakkındaki kabul oranları argümanın ne kadar kapsamlı bir şekilde araştırıldığı ve bilim içindeki değeri hakkında bir fikir verecektir. Çünkü alanında uzman bir veya iki bilim insanının ön yargılı olması ve bilimin metodolojisine aykırı düşmesi olasıdır. Ancak bir alanda çalışan binlerce bilim insanının, aynı anda, aynı hataya düşmesi neredeyse hiç olası değildir. Hatta bu konuda tarihten verilen birçok örnek de (En meşhuru "bilim insanlarının hepsinin/çoğunun tütün kullanımını desteklediği" yönündeki argümandır) kısmen veya tamamen hatalıdır. Bilim insanlarının yığınlar halinde hataya düşmesi çok nadir görülen bir durumdur. Elbette ki eldeki veriler hatalı yorumlanabilir, bir iddia çok dikkatli incelenmediği için bilim insanlarının gözünden geçici bir süre kaçabilir vs. Ancak yeterli süre tanındığında, bilim insanlarının ortak kanısının yakınsayacağı tutum, gerçek ile neredeyse her zaman örtüşecektir.

Dolayısıyla bilim camiasının ortak kanısı belki tek ölçüt olarak alınmamalıdır fakat bir gösterge olarak kullanılmasında sakınca yoktur. Hele ki çoğunluk %52 ya da %64 gibi düşük miktarlarda değil de %99 veya %95 gibi miktarlarda sağlanıyorsa... Elbette bu noktada da şüpheciliği asla elden bırakmamak gerekiyor. Lakin paranoya ile şüphecilik arasındaki çizgi, bu tip durumlarda daha net olmaktadır. Çizginin doğru tarafında kalmak önemli olacaktır.

Uzun lafın kısası şüpheci olmak, meraklı olmak, sorgulamak; her duyduğunuzu ve okuduğunuzu hemen, olduğu gibi kabul etmemek şüpheciliğin en önemli parçalarıdır. Doğru yerde, doğru soruları sormayı öğrendiğiniz müddetçe, inkârcılık ile şüphecilik arasındaki farkı da tespit edebilmeniz mümkün olacaktır. Bu bir miktar pratik ve bol miktarda okuma gerektiren bir iş. Ancak işin ucunda "gerçeğe ulaşmak" olduğunda, sanıyoruz bu bedel önemsiz olacaktır.

5. Dine Dair Tutum

Sahtebilimsel iddiaların arasında dinsel ögelere de bolca yer verildiğini görebiliyoruz. Bu kitabın amacı da sahtebilimi genel olarak ele almak olduğu için dinî içerikli iddiaları ele almamak eksik bir iş yaptığımızı gösterirdi, ancak okurlarımızın akıllarında tutmalarını istediğimiz iki husus bulunmaktadır: Birincisi, bu, ateizm propagandası taşıyan bir eser değildir. İkincisi, dinî içerikli bir iddiayı eleştirmek veya çürütmek bizzat o dine yönelik bir eleştiri taşımamaktadır, örneğin Muallak Taşı fotoğraf iddiasının bir yalan olması doğrudan İslam inancına yönelik bir eleştiri değildir. Bu tarz tartışmalar için yeterince kitap, sohbet platformu ve kaynaklar bulunmaktadır, bu sebeple bu kitapta temel amacımızdan sapmamak için -Evrim İnkârcılığı iddiasında bu konulara değinsek bile- teolojik argümanların detaylarına girmeyeceğiz. Bu bütünüyle size kalmış kişisel bir araştırma konusudur.

Elbette Bölüm III'te de okuyacağınız gibi dinî savunmalarda da benzer mantık hatalarına düşüldüğünü gösteriyoruz. İnançlarımız her ne olursa olsun, eğer sağlıklı bir diyalog kurmak istiyorsak, sadece öfke ve aşağılama kompleksinden uzak kalmak yetmez, aynı zamanda tartışmanın da prensiplerini benimsemek gerekir.

İnsanlık tarihinin birer parçası olduklarından dolayı bu gezegeni paylaştığımız milyarlarca diğer insanı daha iyi tanıyabilme maksadıyla *"Keşke tarihsel açıdan derslerde tüm dinler ele alınsaydı,"* demenin yanında takındığımız tutum özetle (çoğu düşüncesiyle hemfikir olmasak da) yazar Reza Aslan'ın şu söyledikleriyle paraleldir:

"Tanrı eşcinsel insanlardan nefret etmiyor, siz ediyorsunuz. Tanrı Amerika'yı sevmiyor, siz seviyorsunuz... Tarih boyunca din sınırsız iyilik için ancak aynı zamanda ağza alınmayacak kötülüklerin öncüsü olmuştur. Dinlerimiz hakkında iyi ve kötü olan her şey basitçe bizim iyi ve kötü yönlerimizin yansımalarıdır. Bunun farkında olsak da olmasak da, inançlı olsak da olmasak da büyük bir çoğunluğumuz Tanrı'yı hayal ederken bizim (yani insanların) kutsallaştırılmış bir versiyonunu düşünüyoruzdur. Bu konuda pek söz hakkımız yok. Beyinlerimiz bu şekilde çalışıyor. Hatta Tanrı kavramının insan evriminde ortaya çıktığı süreçte, bilinçli olarak ya da değil, onu kendi imgelerimizle biçimlendirmeye zorlar. Ancak bu şekilde Tanrı'ya bir anlam verebiliyoruz. Tanrı'ya kendi duygularımızı, kişiliklerimizi, erdemlerimizi ve ahlaksızlıklarımızı uyguluyoruz. Tanrı'ya sadece insan doğasındaki değerli olan şeyleri değil; sevgi yetimiz, empatimiz ve tutkularımız gibi; bir de alçak olan değerleri yüklüyoruz; öfkelerimiz, bencilliğimiz, önyargılarımız, bağnazlığımız, şiddetli eylemlere olan eğilimimiz gibi. İşte bu yüzden aynı Tanrı'ya olan inancın içerisinde bile inançlı birine sevgi ve merhamet konusunda ilham verirken bir başka inançlıya nefret ve şiddet duygularıyla besleyebilir. Dünyaya baktığınız zaman görürsünüz ki çoğu dinî çatışmalarımız içsel ve bilinçsiz olan arzularımız Tanrı'nın ne olduğuna, neler istediğine, kimleri sevdiğine ve kimlerden nefret ettiğine dair bir aynadır. Tanrı sizin (spor) takımınızı tutmuyor. Kiminle evlendiğinizi umursamıyor. Bir Cumhuriyetçi ya da Demokrat değil. Sizin bir Bentley arabası sürmenizi istemiyor. Ne sürdüğünüz onun umurunda bile değil. Kime oy verdiğinizi de umursamıyor. Bu yüzden, insani dürtülerinizi Tanrı'ya dayatmayı bırakın. Unutmayın, ister tek bir tanrıya inanın, ister birçok tanrıya, isterseniz de hiçbir tanrıya inanmayın, Tanrı'yı bizler kendimize göre şekillendirdik, tam tersi değil. Ve eğer bu gerçekleri kabullenebilirseniz, o zaman daha olgun, daha açıksözlü ve daha anlamlı ve ruhsal bir hayata doğru ilk adımlarınızı atmış olursunuz."

Din gibi yaygın bir kavram/sistem göz ardı edilemeyecek kadar derin ve detaylı bir sohbet ve tartışma konusudur. *Munk Debates, Pangburn Philosophy* ve *Closer To Truth* gibi platformlar tarafından düzenlenen görüşmeleri ve tartışmaları izleyip dinlemeniz ne demek istediğimizi anlamanızı sağlayabilir. Ancak tekrar ediyoruz: Bu kitap bunun yeri değildir.

BÖLÜM II

SAHTEBİLİM

Bilimsel Gibi Görünmek

"Uzun vadede bakıldığında,
dünyayı olduğu şekilde anlamak,
olmasını istediğimiz şekilde görmekten
daha iyidir."

(Michael B. Shermer, The Skeptics Society kurucusu)

1. Nedir Bu Sahtebilim?

Sahtebilim (diğer adlarıyla Psödobilim veya Sözdebilim), en özet haliyle, bilimsel olma iddiasında bulunan ancak bünyesindeki argümanları desteklemek için bilimsel yöntemi takip etmeyen, deneysel olmayan ya da deneysel olma iddiasında bulunmayan iddialara, inanç sistemlerine ve uygulamalara verilen genel bir isimdir. Oxford Sözlüğü'ne göre:

"Yalandan veya düzmece olan bilim; hatalı bir şekilde, sanki bilimsel metoda dayanıyormuş ya da bilimsel bir statüye sahipmiş gibi sunulan, dünyaya yönelik inançlar bütünü."

Merriam-Webster sözlüğü de şöyle özetlemektedir:

"Hatalı bir şekilde bilimselmiş gibi kabul gören teoriler, varsayımlar ve metotlar sistemi."

Sahtebilim icra eden ve bu tip uygulamaların yayılmasını sağlayan insanlara "Sahtebilimci" denir. Sahtebilimciler, argümanlarını ileri sürerken bilimsel araştırmalardan kısmen de olsa yararlanmalarına rağmen, bilimsel yöntemi takip etmeyen, hatta kimi zaman açıkça bu tip bir metodolojinin geçerliliğini reddeden kişilerdir.

Sahtebilimin tarihsel evrimini incelemek kısmen zordur çünkü bilimin erken dönemlerinde bugün "sahtebilim" olarak nitelendireceğimiz yöntemler, bugün "bilim" olarak nitelediğimiz alanlarla sıklıkla iç içe geçmiştir. Bu durum, tarihselliği içerisinde makul bir hata olarak görülebilecek olsa da, 21. yüzyılda, "açık fikirlilik" maskesi altına saklanarak halihazırda olgunluğa erişmiş bilimlere sahtebilimsel açılar katma çabası hatalı bir uğraştır. Ancak

tarihin derinliklerine baktığımızda, "sahtebilim" sözcüğünü ilk olarak 1796 yılında tarihçi James P. Andrew'nun "simya"yı tanımlamak için kullandığını görmekteyiz. 19. yüzyılın başlarında bilimin güçlü ve güvenilir bir pozisyona erişmeye başlamış olması, az sonra detaylarına gireceğimiz bilim-sahtebilim ayrımının da netleşmesini mümkün kılmıştır. 1796'dan sonra bir süre boyunca pek kullanılmayan sözcük, özellikle de 1880'lerden itibaren, yani bilimin güvenilirliğini ve olguları açıklama gücünü evrensel olarak ortaya koyduğu 19. yüzyılı 20. yüzyıla bağlayan dönemlerde yoğun bir şekilde kullanıma girmiştir.

Çeşitli sahtebilim tiplerinin detaylarına ilerleyen bölümlerde gireceğiz. Ancak günümüzdeki sahtebilim algısı ve perspektifini kullanarak geçmişe baktığımızda en eski sahtebilim türlerinin 19. yüzyılda olgunlaştığını görüyoruz. Spiritüalizm (madde ile ruhun, fizik ile fizikötesinin birbirinden bağımsız ve birbirinden ayrı olduğuna yönelik inançlar bütünü), homeopati ("benzer benzeri iyileştirir" varsayımına dayalı bir şifa yöntemi) ve frenoloji (yalnızca kafatası ölçümlerinden yola çıkarak beyni anlayabileceğimize dayalı bir sahtebilim yöntemi) en eski sahtebilim türleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Elbette ki bu temelsiz inançların hepsinin çok daha eski zamanlara dayanan bazı kökenlerini takip etmek mümkündür.

Örneğin astroloji ve "psişik güçlere sahip olma iddiası" gibi bazı sahtebilim türlerinin tarihi, neredeyse yakın dönem insanlık tarihi kadar eskidir. Özellikle de Ortaçağ'da bol miktarda sahtebilim ortaya çıkmıştır; ancak o dönemde (ve öncesinde) sistematik bir bilim olmadığı için, bir "sahtebilim"-den söz etmek de çok güçtür. Ancak kökenleri ne kadar eskiye dayanıyor olursa olsun, pozitif bilimlerin özellikle yükselişe geçtiği 19. yüzyıl, aynı zamanda anti-pozitif ve bilimdışı öğretilerin de yaygınlaşmaya başladığı dönemdir. Bu dönemde, günümüzde halen varlığını koruyan bir diğer sahtebilim türü olan yaratılışçılığın (İng.: Creationism) da evrimsel biyolojiye tepki olarak gelişmeye başladığı ancak henüz günümüzdeki kapsamına erişemediğini görmekteyiz. Bu dönemde ortaya çıkan tüm sahtebilim türleri günümüze ulaşamamıştır. Örneğin 19. yüzyılın ortalarında popülerleşen ve göz bebeğinin/irisin rengi, deseni vb. özelliklerine bakarak kişinin sağlığını tespit edebileceğimize yönelik sahtebilim türü olan iridoloji, kısa bir süre sonra toplumdan silinmiştir (Doğrudan bu konuyla ilgili olmasa da ve bilimsel temelleri oldukça muğlak olsa da *I Origins – Kök* (2014) filmine göz atmanızı tavsiye ederiz - günümüzde bilim ile sahtebilimin birbirine nasıl karıştırıldığını görmek açısından da faydalı bir film olacaktır).

20. yüzyıla geldiğimizde varlığını en çok hissettiren sahtebilim tipinin evrim karşıtı yaratılışçılık olduğunu görmekteyiz. Yaratılışçılık, spiritüalizmden ayrılarak evrimleşmiş bir sahtebilim türüdür. Bu yüzyıla damgasını vuran bir diğer sahtebilim türü ise, çoğunlukla ayaklarımız ama kimi zaman da kulaklarımız ve ellerimiz aracılığıyla vücudumuza bağlanan gözle görülemez kuvvetler ve güçler olduğunu ileri süren refleksolojidir. Ayaklardaki farklı bölgelere/zonlara masaj yapmak suretiyle bu güçlerle etkileşime geçe-

bileceğini iddia eden bu sahtebilim türünün uygulayıcılarını günümüzde halen görmek mümkündür. Elbette, 20. yüzyılın en meşhur sahtebilim türlerinden bir diğeri de Apollo Görevleri inkârcılığıdır. ABD'nin Ay'a hiçbir zaman gitmediği, gitse bile insan götürmediği üzerine inşa edilmiş, hiçbir geçerli argümanı bulunmayan bu sahtebilim türünün de günümüzde halen destekçileri bulunmaktadır.

Günümüze, yani 21. yüzyılın ilk iki on yılına geldiğimizde karşımıza çıkan en popüler sahtebilim türü Akıllı Tasarım'dır (İng.: Intelligent Design). Yaratılışçılık akımından ayrılarak evrimleşen bu sahtebilim türü, evrimi kısmen de olsa kabul eden ancak bir tanrı kontrolünde, son derece sınırlı bir miktarda olması gerektiğini iddia eden birtakım hatalı ve çürütülmüş argümana dayanmaktadır. Sayısız bilim insanı ve filozof tarafından gösterildiği üzere, Akıllı Tasarım ile yaratılışçılık özünde hiçbir farka sahip değildir. Akıllı Tasarım, yaratılışçılığın isim değiştirilmiş ve muğlaklaştırılmış bir sürümünden ibarettir (Konuyla ilgili olarak *NOVA*'nın *Judgment Day: Intelligent Design on Trial* (2007) belgeselini tavsiye ederiz). Bu tip bir isim ve tutum değişikliğinin sebebi, ABD mahkemelerinin yaratılışçılığın hiçbir şekilde bilim olmadığına ve bilim derslerinde evrime "alternatif" olarak okutulamayacağına hükmetmesidir. Yaratılışçılık ve Akıllı Tasarım savunucularının başvurduğu yöntemler, sahtebilimin geri kalanında sıklıkla görülen savunma mekanizmalarını ve taktikleri anlamak için faydalı bir temel oluşturmaktadır. Bir akımın argümanları halk arasında yaygın şekilde çürütüldüğünde, isimleri değiştirerek ufak tefek bazı semantik düzenlemeler yaptıktan sonra halka yeniden pazarlarlar, böylece her zaman aktif ve güncel kalmaya çalışırlar. Akıllı Tasarım, bu bakımdan yaratılışçılıktan bağımsız olarak ele alınamaz. Buna karşılık, bu değişimi gören bazı yaratılışçılar ve evrim karşıtlarının da zaman içerisinde evrimsel biyolojinin gerçeklerini öğrendiğini ve modern bilime ısındıklarını söylemek mümkündür.

Bunun haricinde 21. yüzyılın en güncel sahtebilim tiplerinden bir diğeri, aşı karşıtlığıdır. Aşıların otizme neden olduğuna yönelik hatalı bir algıdan kaynaklanan bu sahtebilim türü, ebeveynlerin çocuklarına aşı yaptırmamasını tembihlemektedir. Benzer şekilde, iklim değişimi inkârcılığı da, en popüler güncel sahtebilim türlerinden birisidir. İklim değişiminin yaşanmadığı, yaşanıyorsa da bunun "doğal" olduğu veya insanın hiçbir rolü olmadığını savunan kitleler, modern bilimin son derece açık olan verilerini inkâr ederek halkı yanlış bilgilendirmektedirler. Elbette çok sayıda sahtebilim türünden söz etmek mümkün ve burada saydıklarımızın çok daha fazlasını Bölüm IV'te ele alacağız. Ancak bu noktada anlaşılması gereken en kritik nokta şudur: Sahtebilim, bir çeşit "inanç sistemidir". Çünkü sahtebilim, birçok diğer inanç sistemi gibi, insanların bilgi ve araştırmalarındaki kanıt ve/veya bilgi noksanlığından doğar. Dolayısıyla, sahtebilimsel iddialar kanıta dayalı olmak yerine, o iddialara inançlı olmayı gerektirecek şekilde tasarlanmışlardır. Daha önemlisi sahtebilim, güvenilir ve tekrar edilebilir sonuçlar

üretemez. Ürettiği geçici sonuçları desteklemek içinse birçok sefer sahte yöntemler, aldatmaca, illüzyon ve yalanlar kullanılır.

Bu yapısı gereği sahtebilim, bilimin güvenilir sorgu ve testlerine genellikle kapalıdır. Buna bağlı olarak birçok sahtebilim türü; ritüelistik, kült-benzeri, dinsel ve ruhsal/spiritüel ögeler barındırır. Bu ögelerle uyumlu olarak, sahtebilimciler arasında "aidiyet" duygusuna da sıklıkla rastlanır. Yani belirli bir metodolojisi bulunmasa bile, bir sahtebilim dalının hayran kitlesi, doğru olduğuna inandığı veya doğru varsaydığı iddiaları savunmak ve bunları destekleyici argümanlar geliştirmek için organize bir şekilde çalışır. Bu kişiler için savundukları şeylerin gerçek olmadığının gösterilmesine engel olmak, "gerçek olana ulaşmak" gayesinden daha büyük önem arz eder. Yani sahtebilimcilerin ana hedefi, bilimdeki "yanlışlama" çabasının aksine, "doğrulama" yapmaktır. Bu bakımdan sahtebilim ile bilim arasında aşılmaz bir uçurum bulunmaktadır.

Sahtebilimin en önemli özelliklerinden birisi, bu bölümün başında da belirttiğimiz gibi, sıklıkla bilimsel terminolojiye başvurmasıdır. Bu nedenle sahtebilimciler, sıradan vatandaşa alanında uzman bilim insanından farksız gibi gelirler. Bilimsel terminolojiye ait, belli bir kulak dolgunluğumuz olan veya aşina olabileceğimiz kelimeler (kuantum, derişim, bağışıklık, bilinç, dolaşıklık -veya dolanıklık-, yerberi, gezegen geçişi gibi), sahtebilimle ilgili argümanlarda bolca kullanılır. Hatta kimi zaman anatomik, fizyolojik, astronomik, kozmolojik ve biyolojik verilere de bu anlatılarda yer verilir. Kimi zaman da bu alanların birbirine karıştırıldığı görülür. Örneğin kuantum fiziğinden bağlam dışı bir şekilde ödünç alınan terminolojiyi biyoloji ile ilgili alanlarda hatalı bir şekilde kullanmak suretiyle birleştiren sahtebilim türleri gibi. Ne var ki bu terim ve verilerin kullanım amacı bilimsel bir argüman geliştirmek değil, sahtebilimcilerin halihazırda "doğru" varsaydıkları fikirleri bilimsel bir temele oturtuyormuş gibi bir algı yaratmaktır. Daha önemlisi, bu verilerin kullanılma amacının, sahadaki araştırmaların bir bütün olarak ele alınıp eldeki bir sorunu çözmek veya bir bilinmeyeni açıklamak yerine konu, bağlam ve mantık dışında kullanılarak şahsi inanç ve argümanları desteklemek olduğu görülmektedir. Tüm bunlar, bilimde filozof Karl R. Popper tarafından net bir şekilde belirlenen "yanlışlanabilirlik" (İng.: Falsifiability) hedefi yerine, sahtebilimin kalbinde yer alan "doğrulanabilirlik" (İng.: Verifiability) hedefinin ön plana çıkmasıyla uyumlu bir özelliktir. Sadece bu temel hayat felsefesi ve düşünsel yaklaşım farklılıkları dolayısıyla bile, sahtebilime neden "sahte" dendiği ve bilimden neden ayrıldığı anlaşılabilir.

Bilimsel terminolojinin özgürce ve bağlam dışında kullanımı, sahtebilimin halk arasındaki yaygınlaşmasının önemli nedenlerinden birisidir. Bir bilim insanının, kendi alanında akademik bir çalışma yaparken, sıradan vatandaşın o çalışmayı ve sonuçlarını anlaması ve irdeleme kaygısı bulunmaz. Akademik bilimde tek kaygı, insanlığın bilimsel düzeyini bir nebze olsun ilerletebilmektir. Akademik ve bilimsel çalışmalar, alanında uzman

isimlere yönelik olarak hazırlanır. Sonradan popüler bilim yazarları ve bilim anlatıcıları bu akademik çalışmaları alırlar ve halkın anlayabileceği bir dile indirgeyerek, bilimsel temelinden koparmaksızın sıradan insanlara aktarırlar. Sahtebilimin amacı ise, popüler bilimin tam tersidir: Sahtebilimde bilimsel terminolojiye yer verilme sebebi, sahtebilim dahilinde geliştirilen iddiaların anlaşılırlığını bulanıklaştırmak ve iddialara bilimsellik süsü vermektir. Bir kişiye *"Sen çok kıskançsın."* derseniz belki kendisine yakıştıramayacaktır. Ancak eğer ki *"Senin doğduğun gün Merkür'ün son dördünde yerberi yapmasından ötürü, kuantum çakralarından birisi kapanmış. Bu nedenle çevrene kıskançlık hissedebilirsin. Ama endişelenme; seninle aynı günde doğan herkeste bu sorun var ve bu, bazı kristallerin kullanımıyla çözülebilir,"* derseniz, kişi aidiyet duygusu hissedecektir ve kendisinde olduğunu bildiği bazı negatif özelliklerin başkalarınca, hele ki "uzman" gözüken başkalarınca anlaşılmasından memnuniyet duyacaktır. Bunu bilen art niyetli sahtebilimciler, hemen eklerler: *"Bu sorunu çözmek için, kuantum çakra açma yöntemlerini anlattığımız, kıskançlıktan kansere kadar her derde deva yeni kitabımızı sadece bilmem kaç TL'ye alabilirsin."* Sahtebilimin zararları sadece insanları yanıltmakla sınırlı değildir. Bu sorunlara ve bazı önemli örneklere Bölüm V'te değindik.

Sahtebilim üreten ve yayan insanların kullandığı terminoloji ve akademik arka planları genellikle uyumsuzdur. Bir hekim, parçacık fiziği terminolojisini kullanarak şifa dağıttığını iddia edebilir. Herhangi bir bilimsel arka planı olmamasına rağmen geniş kitlelere hitap edebilme gücü olan bir televizyon kişiliği, kozmolojinin veya biyolojinin terminolojisini ödünç alarak evrenin tüm sırlarını (veya bilim tarafından henüz çözülemeyen sırlarını) çözdüğünü ileri sürebilir. Bir blogger (fikirlerini dijital ortamda yazılı olarak anlatan yazarlar) ya da vlogger (fikirlerini dijital ortamda videolar aracılığıyla anlatan kişiler), mimarlığın veya mühendisliğin karmaşık matematiksel altyapısını görmezden gelerek, sadece havalı sözcüklerini ödünç alıp, ilgi çekici konularını ele almasıyla antik yapılardan söz edebilir, modern mühendislik harikalarının analizini yaptığını iddia edebilir, hatta atmosferik bilimler hakkında "uzman görüşü" beyan edebilir.

Özellikle günümüzde her eve girmiş olan internetin sınırsız erişim sağlama gücü, bu gibi amaçlara sahip kişiler için biçilmiş kaftandır. Herkes, her şey hakkında fikir beyan edebildiği ve her alanda "uzman görüşü" bildirebildiği için, bu tip sahtebilimsel iddiaların alıcısı da çok olmaktadır. Çünkü bilimsel gerçeklerin aksine sahtebilim, insanlara evren ile ilgili gerçekleri sunmayı amaçlamaz. Onlara büyülü veya "bilimin erişebileceğinin ötesinde bir dünya" vadeder. *"Bilim her şeyi bilemez,"* şeklindeki bir algı, sahtebilimin en önemli şiarları arasındadır. Sahtebilim, insanların merakına cevap vermek yerine, hayal güçlerine hitap ederek insanlara bir "gel gel" sunar. Sıradan vatandaşın, bilimsel terminolojiyi ayıklayacak ve sahtebilimsel argümanların içeriklerini analiz edecek donanımı olmadığı için, bu kişilerin iddialarına kanması kaçınılmaz olacaktır! Bunun devamında, tahmin edile-

bileceği gibi, her zaman satılan ürünler vardır: kitaplar, broşürler, seminer kayıtları, ücretli internet toplantıları, kişisel ürün pazarlama ve daha nicesi... Bugüne kadar geliştirilen sahtebilimsel iddiaların temelinde çoğu zaman şöhret/prim merakı, aidiyet duygusu ve halkı kandırmak suretiyle maddi kazanç elde etme arzusu yatmaktadır.

Bu durumda, bir iddiayla karşılaştığımız zaman bunun sahtebilim mi, yoksa gerçek bilim mi olduğunu ayırt edebilmenin ne kadar önemli olduğunu fark edebilirsiniz. Bir diğer deyişle, "şarlatan" olan ile olmayanı ayırt edebilmek, yapılacak tartışmalar için önemlidir çünkü kimi zaman size yabancı gelen, karmaşık terminolojiye sahip ve kulağa kaçıkça gelen bir konu son derece sağlam bilimsel verilerle destekleniyor olabilir (kuantum fiziğinin veya matematiksel evrimin büyük bir çoğunluğu gibi)! Kimi zamansa kulağa ilk etapta mantıklı ve anlaşılır gelen bir argüman (veya argümanlar silsilesi), bilimsel olarak tamamen dayanaksız ve baştan sona hatalı olabilir (Dünya'nın düz olduğuna yönelik safsata gibi). Bunların detaylarına ilerleyen sayfalarda gireceğiz.

Burada şunu vurgulamak istiyoruz: Elbette bilimsel olarak geçerli kabul edilmeyen şeylere inanan herkes cahildir, art niyetlidir, kötücüldür demiyoruz! Şu anlaşılmalıdır ki, sahtebilime güç katan insanların ezici bir çoğunluğu, inandıkları argümanların geçersizliğinden ve bilimsel olarak temeli olmadığından bihaber, kandırılmış insanlardır. Hatta sahtebilimi takip eden insanlar, çoğu zaman inandıkları şeylerin doğruluğunu umursamazlar bile! Birçokları için bu tip şeylere inanmak "sadece bir hobi"dir. Bazıları, hayatın gerçekliğinden ve belki sıradanlığından bir çıkış aramak için yüzünü sahtebilime döner. Bazıları için sahtebilim, "ana akım gerçekler"in ötesine geçerek "alternatif gerçekler" arama yolundan ibarettir. Ne var ki ileride de anlatacağımız gibi, sahtebilim sanıldığı kadar masum bir uğraş değildir. Gerçeğin alternatifi yoktur. Alternatif gerçeklere kananlar belki değildir ama bunları pazarlayanlar, bu anlatı ve öğretilerden kâr elde edenlerin dikkate değer bir kısmı art niyetli kişilerdir.

Bazı sahtebilimsel inançların halk arasında yaygın olması çoğu zaman büyük bir sorun teşkil etmez. Birçok durumda sahtebilim; gereksiz para, zaman ve emek kaybıdır (ki bu, birçokları için sahtebilimin toplumdan ayıklanması gerektiğini düşünmek için fazlasıyla yeterli bir sebeptir). Ne yazık ki özellikle de modern zamanlarda bu tip inançlar sadece bir hobi olmanın ötesine geçmektedir. İnsanların sağlıkları, aile ilişkileri, maddi tercihleri gibi hayati konularda kararlarını etkileyecek bir role sahip olabilmektedir. Bu durum, bireyler için hem finansal hem de duygusal bir çöküntüye neden olabilir. Birçokları, sırf bu tip bir tuzağa aldanmış olduklarını fark etme korkusuyla bile sahtebilim dahilinde inandıkları iddiaların geçerliliğini savunmaya devam ederler; hiçbir şekilde onların yanlışlanmasına tahammül edemezler. Sahtebilimin "kült-benzeri" yapısı bundan kaynaklanır.

Aklınızda şöyle bir senaryo kurun: Günün birinde evinizde oturup televizyonu açtınız. Karşınıza bir tartışma programı çıktı ya da bir ürün tanıtımı

yapılıyor. Ekrandaki kişi belirli bir unvana sahip birisi olarak oldukça ikna edici bir şekilde konuşuyor. *"Bu kişi epey bilgili görünüyor. Üstelik bir profesör... Ne dediğini biliyor olmalı!"* şeklinde bir izlenime kapılıyorsunuz. Cümlelerin arasına birkaç bilimsel terim ekleyip *"Bilim de bunu destekliyor!"* şeklinde bir cümle kurunca, her açıdan söylediklerinin doğru ve tutarlı olduğunu düşünüyorsunuz. Siz de bu konuyu başkalarıyla paylaştığınız zaman, sizinle hemfikir olmayan birisine *"Ama televizyondaki profesör bunun böyle olduğunu söyledi!"* argümanını kullanıyorsunuz. Bu argümanın diğer çeşitleri *"Ama bunu bir belgeselde izlemiştim,"* ya da *"Bizim doktor tanıdığımız var, o da böyle düşünüyor,"* gibi şeylerdir. Bir uzmanın bir şeyi düşünüyor olması, hele ki o konuda akademik bir çalışması yoksa, bilimsel perspektifte hiçbir değere sahip değildir (Bir önceki bölümde sunduğumuz güvenilirlik testini hatırlayın ve uygulayın). Dolayısıyla uzman görüşünün bir inancın geçerliliğini ispatladığı kanısı, bir mantık hatasıdır. İşte bunun gibi "mantık safsataları", yanıltıcı ama kimi zaman tespit etmesi kolay olmayan düşünce hatalarıdır. Bu mantık safsataları, sahtebilimin ve argümanlarının kalbinde yer alır. Bu tip mantık hatalarının en yaygın olanlarını Bölüm III'te ele alıyoruz; böylelikle bu tip yanılgılara düşmekten kurtulabileceksiniz ve mantık hatalarına dayalı argümanlarla karşılaştığınız zaman kendinizi koruyabileceksiniz.

Kendimizle de yüzleşelim ve şunu kabul edelim: Çoğumuz bilimsel bir arka plana sahip değiliz. Üstelik belirli bir alanda uzmanlaşmış olsak bile, bir diğer alan hakkında hatalı yorumlarda bulunabiliriz. Örneğin bir hekim, Evrim Kuramı'nı kabul etmeyebilir. Bir jeolog, medeniyetinin kurulmasına antik uzaylıların yardım ettiğine inanabilir. Ancak kişilerin arka planından ve uzmanlıklarından bağımsız olarak, ileri sürdükleri argümanlara şüpheci bir perspektiften bakacak olursanız, iddialarının temelsizliğini kolaylıkla görmeniz mümkün olacaktır. Burada aslında devreye, yine bir önceki bölümde detaylarını verdiğimiz bilimsel metodoloji girmektedir. Ancak birçokları, bilimsel metodolojiyi uygulayabilecek zamana, maddi kaynaklara ve ortam şartlarına sahip değildir. İşte bu nedenle, günlük yaşantıdaki biz sıradan insanlar için şüphecilik müthiş önemli bir araç haline gelmektedir. "Sıradan vatandaşlar" olarak bilimsel olan ile olmayanı ayırt edebilmemiz için sağlıklı düzeyde bir şüphecilik gereklidir. Sadece dışarıya yönelik değil, kendimize karşı da bu şüpheciliği uygulamalıyız. Âdeta bir aynanın karşısına geçip kendimizle yüzleşerek *"Sen de yanılabilirsin, senin de hatalı düşüncelerin olabilir, bazı konularda sandığın kadar bilgili olmayabilirsin,"* gibi cümleleri saymak da açık fikirli ve dürüst kimliğimize bir katkı sağlayacaktır.

2. Gizemlerin Arkasındaki Gerçekler

Sahtebilime "sahte" denilmesinin en önemli nedenlerinden bir diğeri de bu kişilerin bir yerde "bilimselcilik" oyunu oynamasındandır. Sahtebilim, bilimsel konulara bütünlük içerisinde bakmaz; sadece kulağa hoş gelen ve bağlam dışı kullanılabilecek kısımlarıyla ilgilenir. Bu, bir kafeteryaya gidip

de sadece hoşumuza giden, damak tadımıza uygun şeyleri alıp diğer ürünleri ise yemekten saymamak, görmezden gelmek gibidir. Söz konusu bilim ve gerçekler olduğunda seçici davranamazsınız. Şu gerçeği beğenip de bu gerçeği beğenmezlik edemezsiniz. Dahası, seçtiğiniz bir gerçeği düşüncelerinize uygun olan kalıplara sokamazsınız. Unutmayın: Gerçekler, bizlerin düşüncelerine göre şekillenmez! Bizlerin görüşleri, düşünceleri, inançları, fikirleri, varsayımları bu gerçeklere göre şekillenmeli ve değişmelidir. Gerçekler, bizlerin algı ve bilgisinden tamamen bağımsız olarak vardır. Biz bir gerçeği bilmiyoruz diye, o gerçek yok olmaz. Biz bir gerçeği birey olarak, hatta insanlık olarak yeni öğrendik/keşfettik diye, o gerçek "o andan itibaren var olmaya" başlamaz. Gerçekler halihazırda vardır ve gerçektir. Biz, bilimsel metodoloji gibi yöntemler sayesinde bunlardan haberdar oluruz.

Sahtebilimciler arasında görülen seçiciliğin en tipik örneği "kuantum sahtebilimciliği" konusunda karşımıza çıkmaktadır. Kuantum olumlama ve kuantum şifa gibi yöntemleri savunan ve pazarlayan kimseler, fiziğin bir alt dalı olan kuantum mekaniğinin teorik alt yapısına dair bilgi sahibi değillerdir. Halbuki kuantumdan söz edebilmek için en azından temel düzeyde fizik ve kuantum mekaniği bilmek, mümkünse bu konuda bir üniversite bitirmek, mümkün değilse konuyla ilgili sayısız ders kitabını çalışmış olmak gerekir. Sahtebilimcilerin bilimi öğrenmek, anlamak ve uygulamak gibi kaygıları yoktur. Kuantum sahtebilimcilerine, gerçek kuantum mekaniğinin sıradan konuları olan "Schrödinger Denklemi'nin De Broglie ilişkileri ile uyumluluğu" konusunda bir soru soracak olsanız veya "dalga-parçacık ikiliğinin Young Deneyi açısından anlamını" izah etmelerini isteyecek olsanız, size akademik geçerliliği olan herhangi bir dönüş veremeyeceklerdir. Buna karşılık, verdikleri "seminerlerde" kuantum mekaniğinden "ödünç aldıkları" terminoloji ile sinirbilimden kozmolojiye kadar birçok sahada fikir beyan ederler. Dahası, çoğu zaman bu iddiaların arasına, az önce de sözünü ettiğimiz gibi, dinsel ve ruhsal öğeler eklemektedirler! Bu sayede iş, bilimsel bir gerçeklik arayışı olmaktan çıkarak kişilerin kendi inançlarını halka pazarlamasına dönüşmektedir.

Elbette ki bilim, sahtebilimin iddialarına tarih boyunca meydan okumuş, onları sınavlara tabi tutmuş ve hemen hemen her seferinde net bir şekilde çürütmeyi başarmıştır. Kimi zamansa bilimsel metodolojinin yöntemlerine uymayan, kanıt-temelli yerine inanç-odaklı argümanlar kullanıldığı için sahtebilimin iddiaları bilimsel yöntemlerle hiç test edilemez. İşte bu tip çürütmeler veya test edilemeyen durumlar tespit edildiğinde, sahtebilimcilerin savunusu da tek tiptir: "*Bilim her şeye bir açıklama getiremez,*" ve "*Gördüklerimizin ötesinde başka şeyler de vardır!*" gibi cümlelerle, konuyu felsefi bir düzleme çekerek bilimin gerçeği tespit etmek amacıyla asırlar içerisinde geliştirdiği metodolojinin zorlu testlerinden kaçınırlar. Bu bakımdan sahtebilim, "vitalizm" gibi ruhani felsefeleri ön planda tutan, modern bilimin kalbinde yer alan "materyalizm" ve "natüralizm" gibi felsefi kavramları reddeden bir sistemdir.

Bu felsefi ayrım, bilim ve sahtebilim arasındaki uçurumun ana nedenlerinden birisidir. Çünkü maddeci ve test edilebilir, yani güvenilir olan yöntemlere kapılarını kapatan sahtebilim, sınırsız bir iddia havuzuna erişmiştir. *"Ay peynirden yapılmıştır."* argümanı, bilimsel bir argüman olabilir. Test edilir ve yanlışlanır. Ancak gidip de, *"Sizin ölçüm araçlarınız Ay'ın yapıldığı peynir türünü tespit edemez, zaten Ay'a astronot gittiği iddiası da tamamen yalan, Ay'da ölçüm yapan uydular ve araçların hiçbiri gerçek değil, sizin gözleriniz bağlanmış, Ay kesinlikle peynirden yapılmıştır."* Şeklindeki bir karşı-savunu, çoğu zaman inkârcılıkla eş anlamlı olan sahtebilimin sınırlarına girmek demektir. Bu felsefi güvenilmezliği, sahtebilimi doğuran diğer düşünce tiplerini öğrenerek de anlamak mümkündür. Bazı sahtebilimciler, aydınlanma arayışında olup buna dinsel deneyimlerle, bilincin farklı seviyelerde olmasıyla ulaşılabileceğini, yani "akıl yolu" yerine "gönül yolu" ile ulaşılması gerektiğini savunmaktadırlar (bkz. Mistisizm). Bazıları, birtakım bilgilerin ve "evrensel sırların" herkesçe bilinemeyeceğini ve sadece "ehil olanlara ustalar" tarafından, "inisiyasyon" yoluyla öğretilebileceğini savunurlar (bkz. Ezoterizm). Tıpkı Ezoterizm gibi, bir de bilimsel yöntemlerle ölçülebilir olanı değil ama "gizli" olanı, yani "en temelde yatan gerçeği" arayanlar bulunmaktadır (bkz. Okültizm). Daha da ileriye giderek, evrensel bir komplo arayışında olanlar da vardır. Bu kişiler, Dünya dışı varlıkların bizlerle çoktan iletişim kurduklarını, "galaktik konseylerin" halihazırda bulunduğunu ve bir yerlerde "Akaşik Kayıtlar"ın tutulduğunu öne sürmektedirler. Tüm bunlar, "teozofi felsefesi" ve Doğu dinlerinden yararlanırlar ve Batı kültüründe özellikle 20. yüzyılda gelişen "New Age" (İng.: Yeni Çağ) akımıyla tüm dünyaya yayılmışlardır. Astroloji, ufoloji, alternatif tıp, spiritüalizm, paranormal olaylar gibi inançlar, bu akımın içinde harmanlanarak halka pazarlanmaktadır. Adeta "bilim dünyası" ile "ruhsal âlem" arasındaki bir karmaşayı içerir.

Sahtebilim, sadece bir "düşünsel inanç" değildir; aynı zamanda pratik bir ayağı da bulunur. Sahtebilimciler, bu inançlara iman etmenin yanı sıra kristallerin gücünü kullanmak, Tarot kartlarıyla geleceğe dair bilgi edinmek, farklı bilinç durumlarına transandantal meditasyon ile varabilmek gibi çeşitli uygulamaları da takip etmektedirler. Bütün bunların yanı sıra, halk arasında yaygın olarak görülen bazı batıl inançlar da kokteyle dahil edilebilir. Özellikle ülkemizde görülen fal bakmak, kurşun dökmek, cin çıkarmak, evde açılan şemsiyenin bereketi kaçırması, gece kesilen tırnağın uğursuzluk getirmesi, gidenin arkasından su dökmek, hamile kadın ekşi yerse kızı, tatlı yerse oğlu olur inancı, sol avcunuz kaşınıyorsa para gelecek düşüncesi, kısmet bağlamak ve nazar değmesi gibi inançlar, sahtebilimde sıklıkla kendine yer bulan batıl inançlara sadece birkaç örnektir.

Şunu belirtmekte çok büyük fayda var: Bütün bu saydıklarımızın hepsi "tek bir paket" halinde gelmiyor. Yani bunların bazılarını benimseyen bir insan, diğer hepsini doğru bulmak zorunda değildir. Mesela astrolojiyi bilimsel görüp Tanrı inancını reddeden ya da alternatif tıp uygulamalarını zararlı

görüp astral seyahate çıkabileceğine inanan kişiler de bulunmaktadır. Bu nedenle sahtebilimle mücadele etmek zordur çünkü insanların geliştirdiği birbirinden ilginç ve karmaşık, ancak hemen hemen her zaman eşit derecede hatalı ve temelsiz olan her düşünce sistemini iyi tanımak, araştırmak, okumak ve anlamak gerekmektedir. Bu nedenle birçok bilim insanı bununla vaktini harcamaz. Tam olarak bu sebeple her toplumda şüphecilerin varlığı önemlidir. Her birimizin bir miktar şüphecilikten ve Bölüm I'de bahsettiğimiz şüpheciliğin alet çantasından haberdar olması en ideal durumdur. Eğer ki bunu başarabilirsek, toplumumuzda bu tip temelsiz iddiaların yer etmesi mümkün olmayacaktır. Umuyoruz ki bu kitap, size gerekli olan temel donanımı sağlayacaktır.

Peki ama sahtebilimciler, bunca karmaşık ve derin şeyleri akıllarında bir bilişsel çelişki yaşamadan nasıl mantıklı bulabiliyorlar? Açıkçası bu çok basit değil ancak erişilemez de değil. Bir memeli hayvan türü olarak insan, merakını dindirmek zorundadır. Bu merakı dindirmek için, her zaman "gerçek olanı anlamak" peşinde koşmaz. Kendisine mantıklı gelen, bağlam dışı kullanılan fikirlerin mozaik bir şekilde sunulması çoğu zaman iş görecektir. Örneğin ilk insanların yıldırımları ve depremleri açıklayamamaları, bu nedenle "deprem tanrısı" veya "gök tanrısı" gibi kavramlar yaratmaları çok normaldir. Sahtebilimcilerin yaptığı da tam olarak budur. Sahtebilimciler, komplo teorisyenlerinin izledikleri yollar gibi, birbiriyle ilişkisi olmayan noktaları birleştirip bundan bir anlam çıkartmaya çalışırlar. Aralarında neden-sonuç ilişkisi olmayan konuları birbirleriyle ilişkilendirerek büyük iddialar ileri sürerler. İşin tuhaf tarafı, bilimsel araştırmaların kaçınmaya çalıştığı en önemli meselelerden birisi budur! Hatta buna "hayalî bağlantılar" (İng.: Illusory/Spurious Correlation) adı verilir. Bu bağlantılar, bizlerin kolayca kanabileceği ancak evrene dair meselelerde gerçekleri ortaya koymayan bağlantılardır. Aralarında neden-sonuç ilişkileri yoktur. Örneğin Johnny Depp'in çektiği film sayısı ile yatağından düşerek ölen çocukların sayısı arasında bir ilişki olabilir. Biri artarken diğeri de aynı oranda artmış, biri azalırken diğeri de aynı oranda azalmış olabilir. Ancak bu, yatağından düşerek ölen çocukların yatağından düşme "sebebinin" Johnny Depp filmleri olduğu anlamına gelmez! İşte bu da mantık safsatalarından birisidir ve bir sonraki bölümde bunu da ele alacağız. Ne var ki, eğer bu tip hatalı ilişkilendirmeleri görebilecek donanımda değilseniz, size çok mantıklı gelecektir! *"Johnny Depp'in film sayısı her arttığında, yataktan düşerek ölen çocukların sayısı da artmış işte, daha neyi sorguluyorsun ki?"* Bilimde bu tip ilişkilendirmeler arasındaki neden-sonuç ilişkisini tespit etmemizi sağlayan kontrollü deneyler ve istatistiki araçlar vardır. Sahtebilim ise bu yöntemlerin hiçbirine başvurmaz, hatta sahtebilimciler bu tip yöntemlerden genellikle hoşnut değildir. Bunların "gerçeği keşfetmemizin önüne geçtiğini" düşünürler. Elbette bu, tamamıyla hatalıdır zira bugüne kadar keşfettiğimiz her gerçek bu yöntem sayesinde keşfedilmiştir, başka bir yöntemle, hele ki herhangi bir sahtebilimin yöntemiyle değil!

Uzun lafın kısası sahtebilimciler, mantık safsatalarını ve bilimsel sorgulama yöntemlerini görmezden geldikleri için sahtebilime inanırlar. Hatta sahtebilimin bir dalına inanmak, genellikle diğer dalına inanmanın da önünü açar. Tüm dünyayı yönettiği iddia edilen Illuminati isimli gizli bir örgüt üzerine okumalar yapan birinin, 11 Eylül Saldırıları ile ilgili komplo teorilerine de inanması muhtemeldir. O noktadan sonra, nükleer silahlarla ilgili sahtebilimsel iddialara inanmak işten bile olmayacaktır. Oradan uzaylıların bizi ziyaret edip gizli teknolojiler verdiğine inanmak, antik mimari şaheserlerin (Mısır piramitleri gibi) uzaylılar tarafından yapıldığını düşünmek ve hatta uzaydan gelen çeşitli kristallerin şifa ve güç verdiği şeklindeki bir inanç üzerinden alternatif tıpla ilgili sahtebilim dallarına sıçramak sadece birkaç haftalık okuma gerektirecektir! Bu bakımdan sahtebilim, adeta AIDS'e neden olan HIV isimli virüs gibidir. Vücuda bir kere girdikten sonra, önce zihinsel bağışıklığı ve safsatalara karşı direnci zayıflatır, sonrasında diğer virüslerin ve bakterilerin vücuda girmesinin önünü açar. Kişi, çoğu zaman ilk inandığı sahtebilim nedeniyle gerçeklikten kopmaz, tıpkı HIV'in genellikle insanları doğrudan öldürmemesi gibi... İnsanı gerçeklikten koparan, diğer birçok sahtebilim inancına kandıktan sonra son darbeyi vuran, herhangi bir diğer sahtebilim dalıdır. AIDS hastaları da genellikle bağışıklık yetmezliği dolayısıyla grip gibi çok basit bir şekilde alt edebileceğimiz virüslere yenik düşerler. Bu nedenle sahtebilimlerle tek tek savaşmak yerine, onlara karşı olan bağışıklığı güçlendirecek stratejiler çok daha etkilidir. Bu kitabın amaçlarından en önemlisi de budur. Yine de, popüler bilim literatüründe kapsamlı bir şekilde incelenmediği için, sahtebilim iddialarının ufacık bir kısmını Bölüm IV'te tek tek ele alarak bilimsel perspektifi sunacağız. Böylece bunlar arasındaki ortak noktaları görmeniz ve her birine nasıl yaklaşmanız gerektiği konusunda kendi bağışıklığınızı artırmış olacaksınız diye ümit ediyoruz. Bu dünya görüşlerine sahip kişileri ikna edebilmek imkânsıza yakın gibi görünse de, Bölüm V'te bunun her zaman "imkânsız" olmadığını anlatmaya çalışacağız. Tünelin ucunda bir ışık var!

Belki bazılarınız da merak etmiş olabilir: "*Ben kendimi inançlı birisi olarak görmüyorum, bu durumda ruhsal bir kimliğim olamaz mı?*" Elbette olabilir! Nörobilimci Sam Harris'in *Waking Up – Uyanış* (2014) adlı kitabında dile getirdiği gibi, ruhsal jargona ihtiyaç duymadan "*Ben spiritüel bir insanım,*" ya da "*Ruhsal bir deneyim yaşadım,*" demeniz, illa ruhani şeylere bir atıfta bulunduğunuz anlamına gelmemektedir. Tıpkı Hıristiyan ya da Pagan inançlarını benimsemeden Noel Bayramı'nı kutlayabilmeniz, Kurban Bayramı'nda büyüklerinizin elini öpmenizin veya kültürel gelenekleri takip ederek "inşallah", "maşallah" gibi sözcükleri kullanmanızın illa dindar olduğunuzu göstermemesi gibi... Aynı şekilde kimse sizi meditasyon yapmaktan alıkoyamaz, hatta biraz rahatlayabilmeniz için, bizlerde bunu uygulamanızı tavsiye edebiliriz! Yani bu kitabın amacı, psikolojik rahatlama amacıyla yapılan dinsel ve ruhani uygulamalara körü körüne düşmanlık etmek değildir! Bu kitabın amacı, bu tip uygulamalardan yola çıkarak gerçeği saptıran, halkı

kandıran, bilimin yerine ruhani safsataları koymaya çalışan kişiler ve iddialarla mücadele etmektir.

Lütfen unutmayın: Şüphecilerin derdi, ruhani bir kimlikleri olduğuna inanan insanlarla değildir. Şüphecilerin derdi, bu deneyimlerin "gerçek" olduğunu, bilimin bunları anlayamayacağını iddia etmek suretiyle insanlara kendilerini "uzman" olarak pazarlayan, bundan maddi ve manevi kazançlar elde etmeye çalışan, kısaca insanları kasti olarak yanıltan ve kandıran insanlarladır. Sanal gerçeklik gibi uç teknolojilerle Pokémon gibi oyunlar son derece gerçekçi gelebilir, bunların oynanmasında sakınca yoktur. Ama birisi gerçekten Pokémon canavarlarını gördüğünü iddia ediyorsa, o kişinin akıl sağlığından şüphe etmek gerekir. Benzer şekilde, çeşitli ilginç veya açıklanamayan deneyimler yaşandığı iddiası tek başına sakıncalı değildir. İnsan beyni çok karmaşık bir yapıdır, evrende süregelen olaylar da bir o kadar karmaşıktır. Ama yaşanan birkaç tuhaf olayın "gerçek" olduğu iddiası veya gerçekse bile gizli güçlere işaret ettiği gibi büyük iddialar son derece tehlikelidir. Eğer ki bunlar, maddi veya şahsi kazançlar için diğer insanlara "umut" olarak pazarlanıyorsa, o zaman tehdit daha da büyük demektir. Daha önemlisi şüphecilerin derdi, bu tip sahtebilim iddialarını yayarak bilimin halk arasında sağlıklı bir şekilde gelişmesine ve yayılmasına engel olan insanlarladır. Yoksa hiçbir şüpheci, ruhani duygulara sahip her bir kişiyle uğraşarak zamanını kaybetmek gibi bir amaç gütmez. Bu nedenle bu kitabımızı, eğer ki bu tip sahtebilimsel inançlara sahipseniz, kendinize bir saldırı olarak görmemelisiniz. Bu kitabı, olası hatalı inançlarınızdan arınmak için bir başlangıç veya bir "alternatif" olarak görmelisiniz. Sonuçta sahtebilimin bir diğer adı olarak düşünebileceğimiz "alternatif bilim"in alternatifi, yine bilim olacaktır. Biz, o alternatif olmak amacındayız.

3. Demarkasyon Problemi

Bu noktada şu soru kaçınılmaz olarak karşımıza çıkacaktır: Bir düşüncenin, iddianın veya argümanın bilim mi, sahtebilim mi olduğuna nasıl karar vereceğiz? Belli bir reçetesi var mı?

Ne yazık ki hayır, bu şekilde evrensel bir reçete bulunmuyor. Dahası, tarihsel olarak bir şeyin bilim mi, sahtebilim mi, hatta felsefe dalı mı olduğu bolca tartışılmış olan, sıklıkla ateşli kavgalara ve hatta kimi zaman bilim dalları içerisinde ayrışmalara neden olan bir sorun. Bu sorunun bir adı da var: Demarkasyon problemi.

Demarkasyon, "sınır belirleme" demektir. Bilim, din, felsefe, sanat gibi çeşitli bilgi türlerinin sınırlarını belirleme çabasına verilen bir isimdir. Demarkasyon problemi ise, bilim felsefesinde "bilim" ile genel olarak "bilimdışı"nı ayırt etmek için ne tip yöntemler kullanacağımızla ilgili anlaşmazlığa verilen bir isimdir. Bilimdışı; kimi zaman sahtebilim veya din gibi bilimle çoğu zaman uyuşmayan düşünce sistemlerine işaret etmek için kullanılabileceği gibi sanat, felsefe, edebiyat gibi bilime doğrudan uyumluluk/

uyumsuzluk sorunu bulunmayan ancak düşünceleri ifade etmek için bilimden tamamen farklı yöntemler kullanan alanlara işaret etmek için de kullanılabilir. Özellikle de Bölüm I'de ele aldığımız bilimsel metodolojinin temelleri bilim felsefecileri ve bilim insanları arasında tartışıldığı için, kimi zaman bu konularda genelgeçer yargılara varmak mümkün olmamaktadır. Ne var ki amacımız özellikle de halk arasında bilim ile sahtebilimi ayırt etmek ise, genel bir çerçeve çizmek çok da zor değildir.

Bir uğraşı neden "bilim" olarak tanımladığımızı bir düşünün. Genelgeçer olarak "bilim" kabul edilen her sistem, insanlığın bilgi üretimine ve gerçeğe ulaşmasına pozitif bir katkıda bulunur. Ancak bunu yaparken test edilebilir, tekrar edilebilir ve yanlışlanabilir hipotezler üzerinden ilerler. Kendi kendini doğrulamaya çalışmaz; yanlışlamaya çalışır. Amaç, kendimizi kandırmak değil, gerçek olanı ortaya çıkarmaktır. Bilimsel bir argüman, tekrar tekrar söylendiğinde ve doğrulandığında güç kazanmaz! Tam tersine, durmaksızın çürütülmeye çalışıldığında ama bu bir türlü başarılamadığında güç kazanır. Öte yandan bu bölümde sözünü ettiğimiz bir grup insan, insanlığın bilgi birikimine katkı sağlamaktan ziyade, halihazırda var olan bilgileri farklı bir şekilde yorumlayarak insanlara sunmaya çalışmaktadır. Bu çaba, normalde bilimsel yönteme uygun olarak yapıldığında takdire şayan olsa da, maddi ve manevi çıkar amacıyla yapıldığında ve bu işin gerçekten uzmanı olan insanların "büyük bir komplonun bir parçası olduğu" gibi hayalî ithamlara dayandırıldığında, sahtebilimin sınırları doğmuş olur. Her ne kadar bugün "sahtebilim" olarak tanımlanabilecek uğraşların tarihi, bilimden öncesine gitse de, modern zamanlarda sahtebilimin var olma nedeni bilimdir. Bilimsel gerçekler yayıldıkça, sahtebilimsel yorumlar da yaygınlaşmaktadır.

Bilim ile sahtebilim arasındaki çizgiyi tanımlamayı zorlaştıran sebeplerden birisi, bazı sahtebilim yöntemlerinin, bazı bilim sahalarının tarihinde yer almasıdır. Örneğin bir elementi diğerine dönüştürme çabası olarak tanımlanabilecek olan ve başlı başına bir sahtebilim dalı olan simya, modern kimyanın temellerini atmıştır. Ne var ki sadece tarihsel bir ilişkiden yola çıkarak sahtebilim-bilim bağlantısını kurmak tehlikelidir. Zira o sahtebilimsel uğraşın yeni gelişen bilimsel yöntemler süzgecinden geçirilip damıtılması sonucunda modern bilimin bazı alt başlıkları doğmuştur. Dolayısıyla elbette ki insanların rastgele bir şekilde bilinmeyenlere saldırması ve onlarla ilgili çıkarımlarda bulunması, kimi zaman sonradan bilimin içine dahil edilecek keşiflerin önünü açabilir. Ne var ki bu, zaten bilimin uğraşlarından da birisidir. Bilim, bilinmeyeni ele almak konusunda çekingen değil, tedbirlidir. Sonuçta sahtebilimin güvenilmez yöntemleri ve hızlı yayılan "viral" argümanları nedeniyle evrendeki olgulara yönelik hatalı algıların halk arasında yayılması, bilimin işini kolaylaştırmamaktadır; tam tersine, zorlaştırmaktadır. Bilim insanları, sahtebilimcilerin hatalı argümanlarını düzeltmek amacıyla yaptıkları incelemelerde olay ve olgularla ilgili gerçekleri keşfedebilirler; ancak bu durumda yapılması gerekecek olan sadece o gerçeklerin keşfi değil, aynı zamanda bu gerçeklerin halk arasında halihazırda yer etmiş

sahtebilimsel iddiaların yerini almasıdır. İkincisi, ilkinden çok daha zorlu bir süreçtir. Bir hatanın bilim tarafından tespit edilip düzeltilmesi belki en fazla birkaç yıl alacaktır ancak bir hatalı algının halk kültüründen defedilmesi kimi zaman birkaç nesil (onlarca, hatta kimi zaman yüzlerce yıl) boyunca sürebilmektedir. Bu nedenle bilimsel gerçekler ve yöntemler üzerinden bilinmeyenleri anlamaya çalışmak, eğitilmemiş bireyler tarafından geliştirilen büyük argümanlarla mücadele amacıyla bu keşifleri yapıp da sonradan hatalı bilgileri düzeltmeye çalışmaya daima yeğdir.

Bilimin sınırlarının belirlenmesiyle ilgili bir diğer zorluk, her ne kadar bolca düşmanlık olsa da, halk arasında bilimin el üstünde tutulmasının da çok yaygın olmasındandır. Öyle ki bazı bilimseverler, bilimsel argümanları bağlam dışına çıkararak olduğundan daha genel bir düzleme oturtmaya çalışmaktadırlar. Bu bakımdan bilimsel verilerin abartılması, bilim içerisinde bir sahtebilimin oluşmasına neden olmaktadır. Bu durumun en tipik örneklerinden birisi, bir çeşit "bilimsel indirgemecilik" olarak düşünülebilecek olan, her şeyi temel bilimler düzleminde açıklamaya yönelik çabadır. Örneğin bir hükümetin aldığı bir kararın arkasında yatan biyolojik nedenleri irdeleyip her şeyin bu biyolojik nedenden kaynaklandığını söylemek, çoğu zaman tehlikeli bir tutumdur; çünkü insan toplumlarını ve bunların siyasi etkileşimlerini en etkili seviyede inceleyen bilim dalı biyoloji gibi temel bilimler değil, sosyoloji gibi beşerî bilimlerdir. Ne var ki bilim dalları arasındaki yöntemsel farklılıklar, halk arasında (ve hatta bilim camiasında da) bu bilim dallarına yönelik algıları olumsuzlaştırabilmektedir. Birçokları fizik, kimya ve biyoloji gibi bilim dallarına güvenmekte tereddüt etmezken politika bilimi ya da sosyoloji gibi bilim dallarından gelen veriler içsel bir kuşkuyla karşılanır. Bunun nedeni, "nicel" araştırmalar ile "nitel" araştırmalar arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Nicel, yani sayısal/kantitatif araştırmalar, insanların kolaylıkla kabul edebileceği, daha doğrusu kolay kolay karşı çıkamayacakları araştırmalardır. Birçok temel bilim bu şekilde çalışır. Öte yandan sosyoloji ya da beslenme bilimi gibi beşerî bilimler nitel, yani kalitatif araştırma sahalarıdır. Bu alanlarda katı veriler ve sayısal bulgular azınlıktadır, daha ziyade istatistiki dağılımlar ve örneklemler bulunur. İşte bu iki araştırma yöntemi arasındaki farklılıklar, bir yerde bilimlerin "kesinlik düzeyini" belirler. Bu, amiyane bir tabirdir çünkü hiçbir bilim dalında "kesinlik" bulunmaz. Fakat bazı bilimler, diğerlerine göre daha somut, net ve genellenebilir sonuçlar vermektedir. Örneğin kütleçekimin genellenebilirliği ile bir çocuğa fazla oyuncak almanın o çocuğun ileri yaşlarda yaşayacağı cinsel ilişkilerde sıkıntı doğurabileceğine yönelik bir argümanın genellenebilirliği farklı düzeylerdedir. Benzer şekilde, 3 büyük temel bilim dalı (fizik, kimya, biyoloji) içerisinde de bu konuda bir hiyerarşi bulmak mümkündür. Fizik çok daha somut ve kesin sonuçlara sahipken, kimyada bu birazcık daha azdır; biyolojide ise olasılıkçı ve istatistiki sonuçlar dikkate değer miktarda bulunmaktadır. Her bilim dalı içerisinde belli noktalarda nitel ve nicel araştırmalar birbirine girebilir. Fakat halk arasında bu

bilim dallarına yönelik algı, sahtebilim ile bilim arasındaki çizginin belirlenmesi konusunda zorluklar yaratabilmektedir.

Bu durumda, bilimsel olmayan her çalışma sahtebilim midir? Elbette hayır. Edebiyat, din, felsefe, sanat gibi diğer uğraşlar, bilimsel olmamalarına rağmen "sahtebilim" alanında olmayan bilgi bütünleridir. Bu noktayı netleştirmek için Martin Mahner, *Demarcating Science from Non-Science* (2007) başlıklı makalesinde "parabilim" sözcüğünü önermiştir. "Para-" öneki, bu bağlamda "haricinde, dışında" anlamındadır. Yani "parabilim", bilimdışı demektir ve "sahtebilim" sözcüğüne, olumsuz anlamı olmayan bir alternatif yaratır. Parabilim, bilimsel olmayan ama sahtebilimsel de olmayan bilgi bütünlerini kapsamaktadır. Bu yaptığımızla kelimelere takıldığımızı düşünüyor olabilirsiniz; ancak bu tip felsefi tartışmalarda kelimelerin ve terimlerin doğru tanımlanması önemlidir.

Bu durumda, sahtebilimi tanımanın bir yolu var mıdır? Sven Ove Hansson'ın *Defining Pseudo-science* (1996) başlıklı makalesinde, bir argümanın sahtebilimsel olabilmesi için şu iki koşuldan söz edilmektedir: (a) Bilimsel olmamalıdır. (b) En önde gelen savunucuları, argümanları sanki bilimselmiş gibi bir izlenim yaratmaya çalışmalıdır.

Görebileceğiniz gibi, bunlardan ilki zaten sorunun ana kaynağıdır. Neyin bilimsel olup neyin olmadığını anlamanın genelgeçer bir yolu olmadığı için, özellikle de bilim felsefesi dahilinde bu konu hararetli bir şekilde tartışılmaktadır. Bunun yanı sıra bu iki maddeyle ilgili fark edebileceğiniz bir sıkıntı, bunların aşırı geniş tanımlar olmasıdır. Örneğin bir bilim insanının araştırması sırasında yaptığı bir sahtekârlık (örneğin verileri kendi istekleri çerçevesinde değiştirmesi), bilimsel olmayan bir sonuç yaratmaktadır; dolayısıyla birinci (a) kriterini sağlamaktadır. Bu araştırmacı, bu sahte verilere dayalı sonucu yayınlayarak, sanki doğruymuş ve bilimselmiş gibi bir izlenim yaratmaya çalışmaktadır; bu da, ikinci (b) kriterini sağlamaktadır. Ancak bu yapılan "sahtebilim" değil, "kötü bilim" olarak tanımlanmaktadır. Çünkü sahtebilim, daha önceden de tanımlarını yaptığımız gibi, bir inanç sistemidir. Sahtekârlık ile inanç sıklıkla bir arada bulunabilse de aynı şeyler değildir.

Buna rağmen kötü bilim ile sahtebilim arasında kademeli bir geçiş yaratmak mümkündür. Örneğin, az önce sözünü ettiğimiz, verileri kafasına göre değiştiren bilim insanı, eğer ki durmaksızın aynı şeyi tekrar ederse ve bundan yola çıkarak sürekli argümanlarını tekrarlar, genişletir, takipçi kitlesi kazanır ve onlara yanıltıcı bilgiler vermeyi sürdürürse, artık kötü bilimin sınırlarının dışına çıkıp sahtebilimin sınırlarına girmiş olacaktır. Dolayısıyla, Hansson, ikinci maddeyi şu şekilde düzenlemektedir: (b2) En önde gelen savunucularının, argümanları sanki bilimselmiş gibi bir izlenim yaratmaya çalıştığı, bilimsel olmayan bir öğretinin parçası olmalıdır.

İşte bu noktada, bilimsel olmayan alanlarda çalışan sahtebilimcilerin, sanki kendi argümanları, bilimin sunduklarından daha kıymetli, etkili ve isabetliymiş gibi davrandıkları, daha geniş bir sahtebilim tanımı da devreye

girmektedir. Çünkü sahtebilim, bilim ile durmaksızın bir yarış halindedir. Ancak bu yarış, kabul edilir benzerlikteki kulvarlarda sürdürülmemektedir. Sahtebilim, durmaksızın bilimden beslenerek argümanlarını karmaşıklaştırır; ancak bunu yaparken herhangi bir ispat, deney, gözlem çabasına girişmez. Bunların sergilendiği durumlar da genellikle gösteriş için yapılmaktadır. Elde edilen "bulgular" herhangi bir akran incelemesinden geçmez, hakemli dergilerde yayımlanmaz, herhangi bir tekrara tabi tutulmaz ve güvenilir kaynaklar sunulmaz. Hansson, *Defining Pseudoscience and Science* (2013) başlıklı makalesinde, bir önceki ikinci maddeyi bu çerçevede biraz daha genişletmektedir: (b3) En önde gelen savunucularının, sanki eldeki konu hakkında en doğru bilgi kendi sundukları bilgiymiş gibi bir izlenim yaratmaya çalıştığı, bilimsel olmayan bir öğretinin parçası olmalıdır.

Sahtebilimin en güzel örneklerinden birisi, daha önce de söz ettiğimiz gibi, yaratılışçılık akımıdır. Yaratılışçılar, canlıların son halleriyle, birdenbire var olduklarını ileri süren koyu dindarlardır. Bu kişilerin yazdıkları kitaplarda, biyolojik türlerin ortak atalardan evrimleşerek var olduğu gerçeği inkâr edilir. Yaratılışçılığı üstte yaptığımız tanımlar çerçevesinde ele alacak olursak: (a) Bilimsel değildir. (b) En önde gelen savunucuları, argümanları bilimselmiş gibi bir izlenim yaratmaya çalışmaktadırlar. (b2) Söz konusu argümanlar, bilimsel olmayan bir öğretinin parçasıdır. (b3) Söz konusu savunucular, konu hakkındaki en doğru bilgi kendi sundukları bilgiymiş gibi davranmaktadırlar. İşte bu nedenle yaratılışçılık, sahtebilime en güzel örneklerden biridir ama ne yazık ki tek örnek değildir, önümüzdeki bölümde diğerlerini ele alacağız.

Tüm bunlardan sonra, bilim ile sahtebilimi ayırt etmek için ne tip yöntemler kullanabileceğimize dair ne öğrendik? Pek fazla şey değil. Çünkü söylediğimiz gibi, halen bu ayrımın nihai bir reçetesi bulunmuyor. Ancak bugüne kadar bu ayrımın nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili olarak bol miktarda öneri geldi. Örneğin *Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes* (1970) başlıklı kitabında Imre Lakatos, bilimin ayırt edici özelliğinin araştırma programı olması gerektiğini belirtmektedir. Mario Bunge'un *Distinguishing Science from Pseudoscience* (1982) başlıklı makalesi ve *Philosophy In Crisis: The Need for Reconstruction* (2001) kitabındaki "Diagnosing Pseudoscience" kısmında bilimin ayırt edici özelliği olarak bilgiye (epistemik) veya bilişe (kognitif) yönelik disiplin olması ileri sürülmüştür. *Conjecture and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge* (1962) başlıklı kitabında ve sonrasında *The Philosophy of Karl Popper* (1974) başlıklı kitapta Karl Popper, bilimin ana özelliğinin "teorisi" olduğunu belirtmektedir. Ancak bu konuda bir uzlaşı bulunmamaktadır zira Andrew Lugg'un *Bunkum, Flim-Flam and Quackery: Pseudoscience as a Philosophical Problem* (1992) başlıklı makalesinde teoriden ziyade bilimsel pratiğin ayırt edici ve sınırı belirleyici rolü olduğu belirtilmiştir. Arto Siitonen, *Demarcation of Science from the Point of View of Problems and Problem-stating* (1964) başlıklı makalesinde, elde var olan bilimsel problem veya soruların bu ayrımı yapmakta kullanılabileceğini önermektedir.

Bu noktada belirtilmesi gereken şudur: Bilimi sahtebilimden ayırmak için illa tek bir yola başvurmak zorunda değiliz. Bilim, sahtebilimden birçok farklı seviyede ayrılmaktadır. Bir önceki paragrafta yer verdiklerimiz, bunlardan sadece birkaçıdır. Zaten bir önceki bölümümüzde anlattığımız bilimsel yöntem ile, bu bölümde ele aldığımız ve sonraki bölümlerde ele alacağımız sahtebilim yöntemleri arasındaki uyuşmazlıkları tespit etmeye çalışacak olursanız, az önceki paragrafta sözünü ettiğimiz konuların her birinin karşınıza çıktığını görebilirsiniz.

Yine de, sahtebilimcileri ayırt etmekte çok temel bir yöntem olarak, mantıksallığı ve eleştirel tutumu kullanmak mümkündür. Ortaçağ'da, hatta ondan daha öncesinde, günümüzde sahtebilim olarak değerlendirilen büyücülüğü icra eden bir "büyücü"nün yaptıkları, günümüzde bir bilim insanının yaptıklarından özünde çok farklı değildir. Tarihsel olarak incelendiğinde toplumun gözünde her ikisi de "çılgın" ve "uçuk" olarak görülmektedir. Arthur C. Clarke'ın dediği gibi:

"Yeterince gelişmiş bir teknoloji, sihirden ayırt edilemez."

Dahası, bir Ortaçağ büyücüsünün kendisini geliştirebileceği, mantıksallığı teşvik eden ve karşılıklı eleştiriyi el üstünde tutan entelektüel bir ortamı bulunmamaktadır. Bu bakımdan, tarihsel olarak sahtebilimi bir suç olarak görmek hatalıdır. Buna karşılık, 21. yüzyılda bilimsel gerçekleri şahsi inatlara dayanarak reddetmek, elbette büyük bir hatadır ve toplumun bunu aşması gerekir. Bu kitabın çabası da budur.

Bunların ötesinde, bugüne kadar birçok diğer yöntem kullanılarak bilim ile sahtebilim birbirinden ayırt edilmeye çalışılmıştır. Bunu yaparken birçokları, sahtebilimin "ne" olduğuna odaklanmış, böylece temel bir düzeyde bilimden ayırt etmeye çalışmışlardır. Bir önceki bölümde ele aldığımız bilimsel yöntem dahilindeki yanlışlanabilirlik, Karl R. Popper tarafından öne sürülen en önemli ayrım noktalarından birisidir. Bu noktadan yola çıkarak, bazı diğer bilim felsefecileri sahtebilimin önemli özelliklerini tespit etmiştir. Bunların her biri, bilimle uyuşmayan noktalara işaret etmektedir ve sahtebilim türleri arasında genelgeçer olarak karşımıza çıkmaktadır. Stanford Felsefe Ansiklopedisi, bu özellikler arasında şunları saymaktadır:

- Otoriteye İnanç: Sahtebilimciler, bazı kişilerin doğru ve yanlış olanı belirlemek konusunda özel bir yetenekleri olduğuna inanırlar. Onlara göre diğer insanlar, bu otoriter figürlerin görüşlerini kabul etmek zorundadır. Bilimde otoriteye inanç minimal düzeydedir ve en önde gelen bilim insanları bile, bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak amansız bir yapıcı eleştiri yağmuruna tutulabilir.
- Tekrar Edilemez Deneyler: Sahtebilimciler arasında kimi zaman yapılan "deneyler"in sonuçlarına yönelik argümanlar bulunabilir. Ne var ki bu deneylerin hiçbiri tekrar edilebilir değildir veya tekrar edildiklerinde, argümanın temel aldığı sonuçlar elde edilemez.

Sahtebilimciler, özellikle de bu şekilde olan, kimi zaman nasıl çalıştığını bile izah edemeyecekleri deneyler geliştirerek argümanlarına bilimsellik süsü verirler. Bilimde ise akademik dergilerde yayımlanan her bir deney, tekrar edilebilirdir ve çoğu zaman diğer bilim insanlarınca tekrar edilir ve sınanır.

- Elle Seçilmiş Örnekler: Sahtebilimciler, çok az sayıda örnekten yola çıkarak çok büyük argümanlar inşa ederler. Buna mantık felsefesinde "Aceleci Genelleme" denir. Dahası, bu örneklerden yola çıkılarak varılan sonuçlarla çelişen örnekler göz ardı edilir. Kimi zaman bilimde de, özellikle sosyal bilimlerde az sayıda örnekten yola çıkılarak genellemelere ulaşmaya çalışırız ancak bunu yaparken istatistik bilimini kullanarak kendi önyargılarımıza yenik düşmediğimizden emin oluruz. Dahası, argümanlarımızı çürütecek verileri görmezden gelmeyiz; onları da açıklayabilecek teoriler inşa etmeye çalışırız.
- Argümanı Çürüten Bulguların İnkârı: Sahtebilimciler arasında görülen en yaygın tutum, bariz bir şekilde argümanlarını çürütecek olan bulguları inkâr etmeleri ve görmezden gelmeleridir. Bilimde ise asıl akademik değeri olan bulgular, bu şekilde çürütmeleri yapabilen araştırmalardır. Yoksa aynı şeyi tekrar tekrar doğrulamanın bilimde pek bir değeri bulunmaz.
- İçsel Hilecilik ve Dalavere: Sahtebilimcilerin argümanları, özenle inşa edilir. Amaç, verilerden yola çıkarak teori geliştirmek değildir; teoriler geliştirip ona uygun veriler uydurmaktır. Teoriyi özellikle test edilemez ve yanlışlanamaz şekilde geliştirirler. Bu yapıldığında birçok tutarsızlık baş gösterir. Sahtebilimciler, bu tutarsızlıkların üzerini örtmek için içsel bir şekilde hileciliğe ve dalavereye yatkındırlar. Bilimde ise bunun tam tersini görürüz: Yanlışlanamayacak bir teori, bilimsel olamaz.
- Açıklamaları Düzeltmeden Terk Etmek: Bilimde bir konuyla ilgili yeni bir teori geliştirdiğimizde, bu teori genellikle bir öncekini kökünden silip atmaz; onu genişletir ve onun yapabildiği açıklamaları da kapsar. Sahtebilimciler ise, teorilerine meydan okunduğunda ve çıkış yolu bulamadıklarında, yepyeni bir açıklamaya geçerler. Bu açıklama, bir önceki açıklamanın ele aldığı konuları tam kapsamıyla ele alacak metodolojiden yoksun olduğu için, genellikle daha fazla sayıda soru işareti ve tutarsızlık yaratır.

Uzun lafın kısası sahtebilim, sistematik bir yöntemden yoksundur. Bilim ile sahtebilimin yapısal özelliklerinden yola çıkarak demarkasyon problemine çözüm bulmak mümkün olabilir. Bu çözüm, nihai olmasa da, yol gösterici ve bu kitabın amacı çerçevesinde yeterli olacaktır.

Artık bilimin nasıl çalıştığını ve bilim ile sahtebilim arasındaki farkları daha iyi biliyoruz. Yani sahtebilim türlerini, argümanlarını ve neden hatalı olduklarını öğrenmeye hazır sayılırız. Ancak bu sahaları tek tek ele aldığı-

mız bölümlere geçmeden önce, sahtebilimi bir de temel ve büyük kategorilere bölerek kısaca tanımakta fayda var ancak burada en ince ayrıntıya kadar her detaya yer vermediğimizi de belirtmek isteriz çünkü bazı konuları Bölüm IV'teki belirli iddiaların altında açıklamayı uygun gördük, böylece iddiadaki verilen örneklerle yapılan açıklamaları daha rahat bir şekilde bağdaştırıp kavrayabileceksiniz. Bölüm III'te de bazı iddialarda göreceğiniz gibi mantıksal safsataları inceleyip sahtebilimin kalbinde yatan mantık hatalarını öğreneceğiz ve argümanları ele almaya başlayabileceğiz.

4. Parapsikoloji

Sahtebilimin en meşhur ve önde gelen alanlarından birisi parapsikolojidir. "Parabilim" sözcüğünden bahsederken de anlamış olabileceğiniz gibi, "para-" öneki Yunancada "öte" anlamına da gelmektedir. "Parapsikoloji" yani "psikoloji ötesi", psikolojinin normal metotlarıyla tespit edilemeyecek unsurları incelediğini iddia eden sahtebilim türlerine verilen genel bir isimdir.

Çok basit olarak, parapsikoloji zihin "gücünü" içeren paranormal olayları inceleyen alandır. Adından da anlaşılabileceği gibi bu kategorideki sahtebilimcilerin en temel iddiası, bir bilim olarak psikolojinin araştırmaya gücünün yetmediği, beynin gizli ve hapsolmuş güçlerini inceledikleridir. Onlara göre beyin gibi bir organ sadece temel ve sosyal bilimler ile çalışılamaz. Çok engin bir bilgelik ve içgörü gerektirir. Buna sadece az sayıda insan ulaşabilir ve buna ulaşmak için de ya doğuştan yetenekli olmak gerekir ya da kolay kolay başarılamayacak kadar çok çalışmak... Ancak bu yapıldığında, beynin bilinmeyen ve herkesçe erişilemeyen sırlarına erişilebilecek, çok daha üstün bir zihin gücüne sahip olunabilecektir. Öyle ki, bu güçlerin büyük bir kısmı, modern bilimin detektörlerinin (MRI, fMRI, CAT, CTE gibi beyin tarama araçlarının) erişemeyeceği bir boyutta çalışmaktadır. Bu nedenle zihnimiz üzerindeki zincirleri kırmak gerekmektedir. Görebileceğiniz üzere, daha tanımı dahilinde parapsikoloji, sahtebilimin bir önceki kısımda anlattığımız bütün kriterlerini sağlamayı başarmaktadır.

Parapsikolojik güçler aynı zamanda "psişik güçler" olarak bilinmektedir ve "duyu-dışı algılamalar" (İng.: Extrasensory Perception, kısaltması ESP) kategorisi altında toplanmaktadır. Özel yeteneklere sahip olan süperkahraman filmlerinde görebileceğimiz türden bu güçlerin arasında zihinler arası iletişim (telepati), zihinle objeleri hareket ettirmek (psikokinezi), geleceği görmek (kâhinlik), gözden uzak cisimleri ve olayları görmek (İng.: Clairvoyance), ölüme yakın deneyimler ve ölüler dünyasıyla iletişim kurmak gibi şeyler bulunmaktadır.

Ülkemizde de parapsikoloji, en çok rağbet gören sahtebilim türleri arasında yer almaktadır. Psişik olduğu iddia edilen Uri Geller'in Türkiye ziyaretinden sonra, özellikle genç kesimin zihin gücüyle kaşık bükmeye çalıştığı bir dönem olmuştu. Ardından "Psi Wheel" (el ile dokunmadan bir kâğıt parçasını döndürmek) ve "Psi Ball" (el ile hayalî bir "enerji topu" oluşturmak) gibi

uğraşlar ortaya çıkmış ve bunlarla ilgili sayısız video paylaşılmıştır. İlk başlarda sadece birer hobi gibi görünseler bile, "Psi enerji"nin (Bir tür yaşamsal enerji, Ki ya da Qi enerjisiyle eş anlamlı olarak kullanılır) varlığına dair delil olmamasına rağmen, insanlar doğaüstü güçlere sahip olduklarına inanmışlardır. İnternet aracılığıyla izlenen psişik temalı videoların arka planlarındaki hileleri görmezden gelerek aynı güçleri elde edebilmek için psişik teknikleri anlatan kitaplar alıp okudukları da görülebilir. Bunlar, genelde "beynin zincirlerini kırmak", "gizli beyin güçlerini ortaya çıkarmak", "erişilmez beyin fonksiyonlarını açmak" gibi temalara sahiptir. Bunların arasında "aura"ları görmeyi öğrenmek ya da "Ki" enerjisini kullanmayı öğrenmek gibi teknikler de bulunmaktadır.

Parapsikolojiyi daha bu düzeyde bile tanımak, bize sahtebilimin tehlikeleri hakkında bir fikir verebilir. Örneğin cisimlerin havada asılı kalması fiziksel olarak mümkün. Ancak beyin gücü ya da psişik güçler ile değil, tamamen fiziksel bir şekilde analiz edilebilecek olan Meissner Etkisi denen fiziksel bir etkiyle... Örneğin Maglev trenleri manyetik levitasyon ve Meissner Etkisi'nden faydalanarak rayların "üzerinde uçmaktadır". Bu etki, bir süper-iletkenin, manyetik alanı bir nesnenin etrafında dolandırarak yerçekimine karşı bir kuvvet uygulaması sonucu oluşur. Böylece süper-iletken madde havada asılı kalabilir; çünkü elektromanyetik kuvvetler, kütleçekim kuvvetlerini yenebilir. Buna kimi zaman "kuantum levitasyon" da denmektedir. Son derece ilginç bir konudur ve söylediğimiz gibi, süper-hızlı trenlerin yapılabilmesinin arkasında yatan en temel prensip de budur! Ancak parapsikoloji, sadece beyin gücünüzü odaklayarak kütleçekimi yenebileceğinizi iddia eder. İlerleyen kısımlarda da yer yer değineceğimiz gibi, beynin yaydığı sinyallerin büyüklüğü önemsenmeyecek kadar küçüktür. Dolayısıyla bırakın bir insanı, ufacık bir nesneyi bile bir nebze olsun hareket ettirebilecek kadar kuvvet uygulaması mümkün değildir çünkü bir elektromanyetik sinyalin şiddeti ile cisimler üzerine uyguladığı kuvvet arasında fiziksel bir ilişki bulunmaktadır. Belki ileride özel makineler inşa edip bunları beynimize bağlayabilirsek bu tip işleri başarabilen arayüzler yaratabiliriz; ancak sadece "odaklanmak" veya "beyin gücünü kullanmak" suretiyle böyle bir şeyi yapmak sadece biyolojik olarak değil, daha temelde, fiziksel olarak imkânsızdır. Dolayısıyla parapsikoloji, genç nesillerin zamanını tamamen boşa harcayarak Meissner Etkisi gibi gerçek fiziksel etkileri keşfedip veya öğrenip uygulamak yerine boş hayaller peşinde kaybolmalarına neden olmaktadır. Bu bakımdan sahtebilim, bilimsel ilerlemenin önündeki en sinsi düşmanlardan biridir diyebiliriz. Bu gerçeği birçok farklı açıdan Bölüm IV boyunca ve Bölüm V'te "Ne Zararı Var Ki?" başlığının altında görebileceksiniz.

Peki, bir de "*Bunu nasıl bildiniz?*" diye medyum, mentalist ve falcılara şaşıran insanlara ne demeli? İllüzyonistlerin de çok iyi bildikleri gibi, bu durumlarda "Soğuk Okuma" (İng.: Cold Reading) denilen bir teknik kullanılmaktadır. Bunların detaylarına ilerleyen bölümlerde gireceğiz; ancak basitçe bu, karşınızdaki kişinin sizin hakkınızda aslında bildiğinden daha

fazla şey bildiğini sanmanıza yol açan bir yöntemdir. Soğuk okuma yapan sahtebilimciler, size sordukları akıllıca seçilmiş sorular sayesinde sizin hakkınızda daha fazlasını tahmin etmelerini mümkün kılacak bilgileri siz farkında olmadan sizden edinirler. Bu yöntemi dilerseniz, bir miktar çalışma ile siz de rahatlıkla öğrenebilirsiniz. Bu tekniğin bir benzeri de astrologlar tarafından kullanılır. Yine ilerleyen bölümlerde detaylarını vereceğimiz gibi "Forer-Barnum Etkisi", insanların burçlarının kendilerine uyduklarını sanmalarına neden olan, genelgeçer ama akıllıca seçilmiş önermelerin yarattığı psikolojik etkinin adıdır. Bu basit psikolojik etkiyi öğrendikten sonra, siz de hiçbir ek deneyime sahip olmaksızın astroloji-benzeri, genelgeçer olarak insanlara uyan kategoriler yaratabilir ve kendi sistemlerinizi inşa edebilirsiniz. Yani *"Astroloji çalışmaktadır!"* argümanı yanlıştır. Astroloji, çalışıyormuş izlenimi verecek şekilde, psikolojik olarak tanımlanabilen yöntemleri manipüle etmektedir.

Elbette parapsikolojiyi ele alırken 1928 doğumlu ünlü sihirbaz ve skeptik Randall James Hamilton Zwinge'in ("James Randi" olarak da bilinir) 1 milyon dolarlık ödülünden de söz etmek gerekir. Kendisi JREF'nin (James Randi Eğitim Vakfı) kurucusudur. "The Amazing Randi" (Tr.: Muhteşem Randi) adıyla sürdürdüğü sahne hayatından 60 yaşında emekli olmuştur. Daha sonra okült, paranormal ve doğaüstü iddiaları ele alarak, bunları eleştirmeye başlamıştır ve yıllar geçtikçe bu tarz şeylerin var olmadığına giderek daha da inanmasına rağmen her türlü iddiaya karşı yine de açık görüşlü davranarak paranormal bir şeyi ya da olayı kanıtlayabilecek kişilere 1 milyon dolarlık ödül teklif etmiştir. Bu meydan okuma ilk kez 1964 senesinde başlamış ve o zamanlar James Randi kendi cebinden 1000 dolar sunmuştu, daha sonrasında başkaları da maddi yardımlarda bulundu ve bu ödül en nihayetinde 1 milyon dolara ulaştı. 1964-1982 seneleri arasında 650 kişi, 1997-2005 seneleri arasında ise 360 kişi ödül için başvuruda bulundu ancak başvuru yapanların hepsi başarısız olduğundan dolayı bugüne kadar kimse bu ödüle sahip olamadı. Bu ödüle sahip olabilmek için, her bir iddiayı bilimsel düzlemde ispatlayabilecek basit birkaç testten geçmek gerekiyordu. Bu testlerde "paranormal" olduğu iddia edilen şey, bilimsel olarak sınanabilir ve yanlışlanabilir yöntemlerle sınava tabi tutuluyordu. Bunca yıl boyunca ödülü kimse alamadı çünkü başvuran yüzlerce "doğaüstü güce sahip kişi"nin her birinin iddiası yalandı. Nihayet ödül 2015 senesinde kaldırıldı. Sanıyoruz James Randi de bu insanlardan ümidini kesti.

5. Komplolar Dünyası

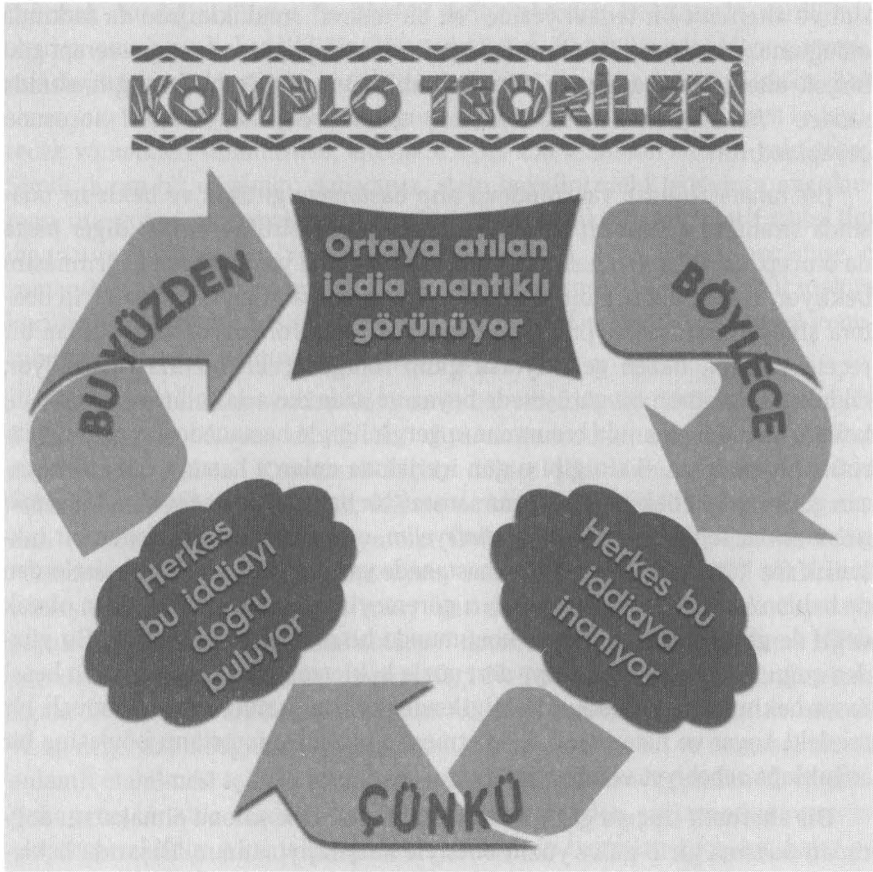
Sahtebilim dendiğinde akla ilk gelen gruplardan bir diğeri de komplo teorisyenleridir. İkna edilmesi en zor kişiler belki de bunlardır. Aslında kendilerini bir konuda takdir etmek gerekir: Karşılarına sunulan tüm bilgilere doğrudan inanmak yerine onları sorgulamayı tercih ediyorlar. Ancak Bölüm I'de anlattığımız gibi, şüphecilik skalasının çok üstünde olmak bizleri ger-

çeklerden uzaklaştırabilmektedir. Komplo teorisyenlerinin neredeyse hepsinin ortak noktası paranoya düzeyindeki kuşkuculuktur.

Kitabın ilerleyen bölümlerinde bazı meşhur komplo teorilerine yer verecek ve neden hatalı olduklarını açıklayacağız. Böylece sahtebilimin tanımıyla olan uyuşmayı görebilmeniz mümkün olacaktır. Ancak özetlemek gerekirse, aşağıda verilen konulardaki tartışmaların büyük bir çoğunluğunun gerçeklikten uzak komplo teorilerinin merkezinde yer aldığını söyleyebiliriz:

- Dünyayı yöneten ve her şeye gücü yettiği iddia edilen elitler (Rothschild ve Rockefeller aileleri gibi),
- Büyük olayların arkasında olduğu iddia edilen gizli örgütler (Masonlar ve Illuminati gibi),
- Bilerek yayıldığı iddia edilen hastalıklar (domuz gribi ve kuş gribi gibi),
- Ciddi hastalıkların saklandığı iddia edilen tedavileri (kanser ve AIDS tedavisi gibi),
- Önemli insanların suikastı (John F. Kennedy gibi),
- Gizli tutulduğu iddia edilen teknolojiler (Nazilerin UFO'ları saklaması gibi),
- Zihin kontrolüne yönelik iddialar (MK-Ultra gibi),
- Uzaylılarla gizli anlaşmalara dair iddialar (51. Bölge gibi),
- Film ve müzik endüstrisinde sübliminal olduğu iddia edilen mesajlar (Disney çizgi filmleri ve tersten oynatıldığında "gizli mesajlar" verdiği iddia edilen şarkılar gibi) ve
- İklimi ve jeolojik olayları kontrol etmeye yaradığı iddia edilen sistemler (HAARP gibi).

Elbette ki birçok politikacı, devlet ve hükümet yalanlar söyleyebilmektedir. Elbette ki küresel şirketler ve dev holdingler halkı göz göre göre kandırabilmektedir. Bunları kimse inkâr edemez. Buna dair sayısız gerçek örnek bulmak mümkündür. Ahlaki hiçbir yükümlülüğü bulunmayan, tek gayesi daha fazla kâr etmek olan kapitalist şirketlerin insanlara dürüst olmalarını gerektirecek en ufak bir neden bulunmamaktadır. Hatta ve hatta, nadiren de olsa, yaygın kanının aksine sonradan gerçek olduğu anlaşılan komplo teorileri de tarihte var olmuştur. Ancak sorun, "kanıt sorunudur". Daha önceden bu tip olaylarla karşılaştık diye, var olan her olayı direkt bu şekilde yorumlamak, konuyu daha düzgün ve ön yargısız bir şekilde değerlendirmemizin önünde engel olacaktır. Bazen bazı şeyler sadece olur ve beyinlerimiz bu tarz verilere anlamlı açıklamalar bulmaya çalışıp normalde birbiriyle alakasız şeylerin arasında bir bağlantı görür (Buna "hayalî bağlantı" dendiğini hatırlayın). Bu bir psikolojik rahatsızlık değildir, bu sebeple komplo teorisyenlerine deli muamelesi yapılmasını doğru bulmuyoruz. Sadece insan ilişkilerinin, uluslararası politikaların, siyasi tarihin ve ekonomik sistemlerin fazlasıyla uzun, karmaşık ve bütünüyle kavranılması zor şeyler olduklarını söylüyoruz.



Görsel 2.1. Elbette bu kadar basit bir durum değildir ancak komplolara inanan birçok kişide bu şekilde bir mantığın işlendiği görülebilmektedir (Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

Komplo teorilerini ele alırken şunu da çok iyi bilmeniz gerekir: Bir iddiada ne kadar çok sayıda kişi rol alıyorsa, o komplonun gerçek olma olasılığı bir o kadar düşüktür. Çünkü gerçek hayatta da biliyoruz ki bir sır eninde sonunda ortaya çıkar ve işin içinde ne kadar çok sayıda kişi varsa birilerinin bir şeyler söyleme olasılığı o kadar yüksektir. 2013 senesinde CIA ve NSA ile ilgili bazı gerçekleri binlerce belgeyle açığa çıkaran Edward Snowden olayı buna iyi bir örnektir. *The Post* (2017) filmi de hükümet sırlarının her zaman saklı kalamayacağını anlatmaktadır. Tek bir kişinin bile bu kadar devasa bilgileri sızdırabilmesinin mümkün olduğu düşünülürse, binlerce, hatta on binlerce insanın işin içinde bulunduğu komplo iddialarını dikkate almak mümkün değildir.

6. Alternatif Tıp

Buna bazen "Alternatif Tedaviler" de denmektedir. Bölüm III'te bu uygulamalara yönelik kısa bir eleştiride bulunduk. Bölüm V'te de "Sahtebilimcilere Tavsiyelerimiz" kısmında alternatif tıpçıların modern tıbba karşı olmadıkla-

rını ve alternatif bir tedavi yerine "ek bir tedavi" sunduklarının da farkında olduğumuzu belirttik. Kitabımızın içerisinde akupunktur ve aromaterapi gibi birçok alternatif uygulamaya da değindik. Bu sebeple bu başlığın altında sadece *"Neden insanlar bu alternatif tedavilere yöneliyorlar?"* sorusunu cevaplandırdık.

Bir rahatsızlığınız var, randevu alıp hastaneye gittiniz ve bekleme odasında sıranızın gelmesini bekliyorsunuz. Sizinle birlikte birçok diğer hasta da oturup, ekranda kendi sıra numarasını okumayı ya da adının çağrılmasını bekliyor. Bazen uzunca bir süre bekledikten sonra nihayet odaya girip doktora şikâyetinizi bildiriyorsunuz. Doktor sizi kontrol ediyor ve ardından bir reçete yazıyor, bazen gerekiyorsa gidip röntgen çektirmenizi rica ediyor. Oldukça kısa süren bu görüşmede beyaz ve sade duvarlarla örülü ve değişik kokulu bu ciddi ortamda bulunmanın gerginliğiyle hastaneden ayrılıp ilaçlarınızı alıyorsunuz. Sizin gibi o gün içerisinde onlarca hastaya bakan doktorun gözlerindeki bakış artık "umursamaz" bir bakış olabilmektedir. *"Sıradaki gelsin, evet, senin de derdini bir dinleyelim, olsun bitsin,"* gibisinden bir bıkkınlık söz konusu olabilir. Bazen hastanede yatma durumunda hemşirelerden de beklenilen sempatik davranışları göremeyince, kendinizi bir insan olarak değil de gelip geçici bir nesne konumunda hissediyor olabilirsiniz. Bu yüzden çoğu insan taburcu olmayı dört gözle beklemektedir. Sağlıkçıların hepsi hasta-hekim ilişkisi hakkında bilgilendirildikleri halde, oldukça stresli bir mesleki hayat ve hataya müsaade etmeyen bir çalışma ortamı böylesine bir soğukluğa sebebiyet verebiliyor.

Bir alternatif tıpçıya gittiğinizde ise, bir bekleme salonu olmaksızın doğrudan odasına girip güler yüzlü birisiyle karşılaşıyorsunuz. Dışarıda bekleyen başka hastalar olmadığı için de, sizinle ilgilenecek kişinin herhangi bir acelesi yok. Bir tütsünün yakılmasıyla burnunuza hoş kokular gelmeye başlıyor ve kendinizi oldukça sıcak bir ortamda buluyorsunuz. Duvarlar süslü, yerler bazen halıyla kaplı ve ayakkabınızı çıkarıp rahatça basabiliyorsunuz. Meditasyon ve ders çalışma sırasında dinlenebilecek, sakinleştirici etkiye sahip "ambient" tarzı bir müzik açık ve oldukça rahat bir yerde oturuyorsunuz. Sizinle ilgilenen kişi ikramda bulunuyor, oturup dertlerinizi büyük bir ilgiyle dinliyor ve gözlerinden sizi (veya seans sonunda gelecek paranızı) umursadığını görebiliyorsunuz. Gördüğünüz ilgi ve alakadan dolayı bir nesne olarak değil, bir insan yerine konulduğunuzu hissedebiliyorsunuz. Uzanıp vücudunuzu gevşetiyorsunuz ve o da elleriyle size "şifa veriyor". Bu ortamdan en kısa sürede kaçasınız hiç gelmiyor ve seansın sonunda kendinizi biraz daha mutlu ve iyi hissedebiliyorsunuz.

İşte hastaya yönelik bu orantısız yaklaşım, birçok kişiyi alternatif tıp denen sahtebilimin kucağına kolaylıkla itebilmektedir. Gerçek bir hekim için bariz bir şekilde sezonluk grip ve kırgınlık olan rahatsızlığın çözümü istirahat etmek ve bol sıvı tüketmektir. Ancak hastanın ihtiyacı, ilgi görmektir. Hekimin buna vakti yokken, sahtebilimcilerin bu konuda vakti sınırsızdır. Alternatif tıpçının yaptığı şovun, hastalığınıza en ufak bir faydası yokken, gösterdiği ilgi, sizin

"görmek istediğiniz" şey ile birebir örtüşmektedir. Dolayısıyla verdiğiniz abartılı paraların hak edildiğini düşünürsünüz. Hatta ilgi ve şefkat görmek, psikolojik olarak hastalığa karşı sizi gerçekten de daha güçlü kılabilir. Tek sorun, alternatif tıpçının şifa vermiyor oluşudur. Hekim sizi gerçekten iyileştirecek yöntemleri kullanırken, alternatif tıpçı sizi memnun edecek yolu seçer. Şimdi durup bir düşünün: Amacınız, sizin hayalinizdeki tedavinin uygulanması mı, yoksa iyileşmek mi? Eğer ki cevabınız ilkiyse, alternatif tıbba ilgi duymanız çok anlaşılır (ve eşit derecede tehlikeli). Ama cevap ikincisiyse, o zaman hastanelerden ve gerçek tıptan şaşmamalısınız. Belki bir sivil toplum kuruluşuna katılarak hastane, hekim ve hasta şartlarının iyileştirilmesi konusunda somut adımlar atmaya çalışabilirsiniz.

Ama sahtebilimin bundan da önemli bir albenisi var: aktör ve komedyen Cem Yılmaz'ın *"Kaynımda da var,"* diyerek özetlediği, aşinalık ve kulaktan dolma bilgi etkisi... Kaynınıza hiçbir doktor şifa olamadı ama köşedeki "Çıkıkçı Ahmet" iki vurma, üç üfleme ile kaynınızın derdini çözüverdi, adamın evinden koşarak çıktı kaynınız. Öyle değil mi? Değil! Her ne kadar *"Gözüme ve duyduğuma mı inanayım, senin söylediklerine mi?"* şeklindeki yaklaşıma yenik düşmek aşırı kolay olsa da, bu tip sağdan soldan duymaya dayalı argümanlara "anekdotal anlatım" denmektedir ve bilimsel olarak hiçbir geçerliliği bulunmamaktadır. Astrofizikçi Neil deGrasse Tyson, "görgü tanıklığına dayalı" olan anekdotal anlatımın bilimsel veri katmanlarının en altında ve en değersizi olduğunu belirtmektedir. Bir şeyin bilimsel ve evrensel olarak anlamlı olabilmesi için, kontrollü bir şekilde deneylerden geçebilmesi ve yeterince geniş bir kitle üzerinde tutarlı, kendini tekrar eden, sağlam etkilere neden olması gereklidir. Aksi takdirde tekil bir kişinin başından geçenler, hatta bir grup insanın benzer anlatıları bile bilimsel olarak geçerli değildir.

Alternatif tıpçıların iddiaları bilimsel çalışmalar tarafından desteklenmemektedir ve bazı durumlarda tehlike bile arz edebilmektedir. Her sene, giderek artan sayıda insan sahtebilimin yalanlarına kanarak kemoterapi gibi gerçekten işe yarama potansiyeli olan tedavilerden uzaklaşarak mistik öğretilere dayalı temelsiz alternatif tıp metotlarını seçtikleri için ölmektedir. Sahtebilimcilerden bilim namına öğreneceğimiz hiçbir şey bulunmuyor. Ancak özeleştiri bakımından, belki de onlardan öğrenebileceğimiz tek şey, insanlara daha yakından ilgi göstermeleri, önemli olduklarını söylemeleri, onları motive etmeleri ve sıcak bir ortamda karşılamaları... Belki de bu, modern tıp ile uğraşan bazı sağlıkçıların da benimsemesi gereken bir davranıştır. Modern tıbbın işe yaradığını biliyoruz, sağlıkçıların senelerce bu alanlarda okuyup önemli çabalar sarf ettiklerini biliyoruz, çalışmaların bilimsel açıdan desteklenebilir olduğunu da biliyoruz ancak ne kadar haklı olunursa olunsun, alternatif tıpçıların neden tercih edildiklerini de öğrenip bundan bir ders çıkarmak şarttır. Belki de bu yüzden bazı insanlar hastaneden randevu aldıklarında *"Şu doktorla görüşmek istiyorum, benimle daha çok ilgileniyor, iyi birisi, diğeri çok aksi ve kötümser biri,"* diyebiliyorlar.

Hastalara karşı iyi davranma ve onları önemsemenin yanı sıra bir de aklınıza bir korsan adası konseptinde hazırlanmış Pittsburgh Çocuk Hastanesi radyoloji odası gibi renkli ve eğlenceli görünen çocuk hastaneleri de gelsin. Belki hastaneleri daha çekici kılmak, bazı insanlar için, bir rahatsızlık hissettiklerinde neleri olduğunu internetten araştırmak yerine bir doktora başvurmanın daha cazibeli olmasını sağlayacaktır.

7. Kötümser İlaç Endüstrisi

Evrim Ağacı yazarlarından, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Doktora mezunu Dr. Seda Baykal Köse kaleme aldığı *İlaç Endüstrisi Bizi Gerçekten Kandırıyor Mu?* (2018) başlıklı makalesinde (arada bizim yaptığımız eklemelerle birlikte) madde 7.5'teki Sonuç bölümüne kadar şunları yazıyor:

Dünya ilaç endüstrisi (diğer adıyla "Big Pharma") bugün bazı kesimler tarafından halk sağlığı yararına değil, tam tersi zararına hizmet eden bir sektör olarak suçlanmaktadır. Tedavi satmak için yeni hastalık icat edildiği, kanserin çaresinin kâr amacıyla gizlendiği, aşılarla şifa dağıtmaktan çok toplumların zehirlendiği ve benzeri birçok komplo teorisine inanan kişi sayısı gün geçtikçe artmakta. Peki, tüm bunlar ne kadar gerçek?

Bir konu hakkındaki bilgi düzeyiniz, o konu hakkındaki olumlu ya da olumsuz iddiaları destekleme şiddetinizi etkiler. Örneğin Küresel Isınma'nın insan kaynaklı olup olmadığını söyleyebilmek için *"İklim nedir?", "İklimi değiştiren faktörler nelerdir?", "Dünyanın ısıl tarihi nasıldır?", "Endüstri devriminden önce ve sonra Dünya ısısında değişiklik olmuş mudur?", "Karbondioksitin atmosferdeki yeri ve görevi nedir?"* gibi birçok sorunun cevabını akademik ve hakemli dergiler gibi güvenilir ve bilimsel kaynaklardan incelemiş olmanız gerekir. Bir sistemin nasıl işlediğini detaylıca anlamaya çalışmak, o sistem hakkında gerçek ya da gerçek dışı iddiaları daha doğru yorumlamanızı sağlayacaktır. Bir ilacın nasıl ortaya çıktığını ya da bir hastalığa çare bulmak için nasıl çalışıldığını bilmek, tıbbi konularda ortaya atılan şaibelere yaklaşımınızı değiştirecektir. İşte burada size, bu amaçla, bir ilacın satışa çıkma yolculuğunun kısa bir özetini anlatacağız.

7.1. Tıp Nasıl İlerler?

Tıbbın ilerlemesi, dünya çapında binlerce araştırmacıdan her birinin her bir hastalığın her bir bilinmeyeni için masa başında, hasta başında, laboratuvar köşesinde yüzlerce saat emeğine bağlıdır. Her bir bilinmeyeni keşfetmek amacıyla, farmakoloji, tıp, biyoloji, biyokimya, kimya, fizik, mühendislik alanlarındaki yüksek lisans öğrencileri, doktora öğrencileri, öğretim üyeleri, temel araştırmacılar, hekimler, ilaç firmalarının ar-ge (araştırma-geliştirme) çalışanları, üniversitelerden veya TÜBİTAK gibi bilimsel araştırma kurumlarından veya doğrudan devlet desteği alınan ulusal/uluslararası projelerde saatlerini, günlerini hatta yıllarını harcarlar. Her bir özgün projenin sonu-

cunda elde edilen bilgi (ki bu son derece çetrefilli bir sürecin meyvesidir), makale haline getirilip konusunda uzman bağımsız bilim insanları tarafından oldukça sıkı şekilde incelendikten sonra, tıp dergilerinde yayımlanarak dünyadaki diğer araştırmacılarla paylaşılır. Bilimsel bir bilginin ortaya çıkış sürecindeki deneylerin güvenilir ve tekrarlanabilir olması, yıllar içerisinde o bilginin diğer araştırmacılar tarafından da doğrulanmasını, dergilerde yayımlanmaya devam etmesini ve sonucunda "kitap bilgisi"ne dönüşmesini sağlar. Bu kitap bilgileri de bir sonraki kuşakta hekim olacaklara ışık tutar. Her kuşaktaki araştırmacı hekimler, kitap bilgilerindeki eksiklikleri tamamlamak için döngüyü devam ettirirler (bu yalnız tıbbın değil, genel anlamda bilimin nasıl ilerlediğinin de özetidir). Örneğin, en çok bilinen ilaçlardan biri olan "Aspirin" (asetil salisilik asit) ile ilgili 8 Nisan 2018 itibarıyla tıbbi dergilerde yayımlanmış 62.033 adet makale vardır. Her bir tıp makalesinin ortaya çıkmasında en az üç kişinin emeğinin olduğunu düşünürsek, Aspirinden gördüğümüz faydayı oldukça fazla bilim insanına borçluyuz. Peki, bir ilaç nasıl üretilir?

7.2. İlaçların Üretim Serüveni

Bir tanım yapacak olursak tedavi etmeye, durumu iyileştirmeye, hastalığı önlemeye veya teşhis etmeye yarayan, vücutta geçici fizyolojik etki yaratan gıda harici maddeye "ilaç" diyoruz. Bir ilacın herhangi bir şekilde "etki" etmesi için vücut içerisinde işlevsel bir hedefi olması gerekir. Bir "etki-tepki"den bahsedebilmek için ise hastalığın biyolojisini bilmeliyiz.

Örneğin şeker hastalığını ele alalım. Pankreas diye bir organ olduğunu, bu organda insülin hormonunun salgılandığını, insülinin şeker metabolizmasında işlevi olduğunu, pankreasın yanlış çalışması sonucu insülin eksikliği oluşabileceğini ve bu eksiklik sonucunda karşılaşılan fizyolojik problemlerin neler olabileceğini araştırmalarla ortaya koymuş olmasaydık, bugün insülin içeren ilaçlar olmayacak ve birçok insan için şeker hastalığının hayati riski çok daha büyük olacaktı. O halde bir ilaç üretmek için önce ilgili hastalık hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. Dolayısıyla ilaç üretiminin ilk basamağı "temel araştırmadır". Bir hastalık için ilaç adayı belirleme, her biri 2-5 yıl süren onlarca tıbbi ve/veya farmakolojik araştırmanın sonucunda ortaya çıkar.

Aday ilaç belirlendikten sonra ikinci basamak, pre-klinik araştırma (klinik öncesi), yani hastalar üzerinde denenmeden önce belirli testlerden geçirme basamağıdır. Bu basamakta önce laboratuvarlarda hücre kültürleri üzerinde, daha sonra hayvan modellerinde canlılık, doz, toksisite (toksik etki), etkinlik (işe yararlılık) deneyleri yapılır. Gerektiğinde ilacın formülü değiştirilerek tekrar tekrar denenir.

Pre-klinik çalışmalar tamamlandıktan sonra üçüncü basamak olan klinik araştırma (insan üzerinde denemeler) basamağına geçiş için gerekli kurumlardan izin alınır. Klinik araştırmalarda ilk olarak 20-100 sağlıklı gönüllü üzerinde ilacın toleransı test edilir (Faz 1 basamağı), sonra 100-500 gönüllü hasta üzerinde tolerans ve etkinlik test edilir (Faz 2 basamağı), daha sonra 1000-

5000 gönüllü hasta üzerinde geniş çaplı araştırma yapılır (Faz 3 basamağı). Her bir basamakta yapılan araştırmaların sonuçları tıp dergilerinde paylaşılır.

Sonuçlar beklenilen ve istenilen gibiyse gerekli onaylardan sonra ilaç piyasaya sürülür. Pre-klinik araştırmalar ortalama 3 yıl, klinik araştırmaların tamamlanması ortalama 7 yıl, her şey yolunda giderse onay süreci ortalama 1 yıl kadar sürer. Temel araştırma süreci ile birlikte bir hastalığa özgü işe yarar bir ilacın piyasaya sürülmesi en az 10-15 yıl alır. İlaçlar piyasaya sürüldükten sonra denetimleri devam eder (Faz 4 basamağı) ve herhangi bir olumsuz durumda ilaçların geri çekilmesi ile sonuçlanabilir.

Tüm bu süreçlerde bilim insanları ve ilaç firmaları birlikte çalışır. Alman Boehringer-Ingelheim ilaç firmasının açıklamasına göre, piyasaya süreceği yalnızca "bir" ilacın üretim süresince dünya çapında yaklaşık 8000 bilim insanı görev almakta ve 1 milyar dolar harcanmaktadır. Dünya çapında onlarca ilaç firması olduğunu düşünürsek harcanan emek ve para gerçekten çok fazladır.

Bu süreçleri gözden geçirdikten sonra ilaç endüstrisi hakkında ortaya atılan iddialara bir göz atalım:

7.3. Tıbbi Araştırmalarla İlgili Mitler ve Gerçekler

1. İddia: "Big Pharma kâr amacıyla önce ilaç sonra hastalık icat eder."

İlaç endüstrisinin işe yaramayan ilaçları yarıyor gibi gösterdiği, ilaç satmak için hastalık icat ettiği söylenmektedir. Öncelikle, doğada canlılar var oluşunu sürdürdüğü sürece hastalık kavramı da var olacaktır. Bunun sebebi doğuştan gelen genetik altyapının, çevresel koşullar altında hayatta kalış mücadelesinin kaderini belirleyecek olmasıdır. Biz insanlar da dahil olmak üzere tüm canlılar ömürleri boyunca çevre değişkenlerine adapte olmak zorundadır. Hastalıklar da yaşam süresince olumsuz çevre faktörleri (kimyasallara maruziyet, hava kirliliği, açlık, aşırı veya yanlış beslenme, kazalar vb.) enfeksiyonlar, yaşlanma, genetik yatkınlıklar gibi birçok sebebe bağlı olarak "adapte olamayan" organ ya da dokulardan kaynaklanır.

5000 yıllık tıp tarihinden bu yana (belki de çok daha eski) hastalıklara isimler konulup tedaviler düzenlenmeye çalışılmıştır. Eskiden yalnız "hekimler" varken, bugün ortopedistlerin, iç hastalıkları uzmanlarının, jinekologların, kardiyologların, psikiyatrların, diş hekimlerinin vb. olmasının sebebi, tıp alanındaki bilgilerin birikmesiyle hastalıkların tanımlanmasının artması, hastalıkların gruplandırılması ve her bir hastalık grubu için ayrı uzmanlık alanının oluşması ihtiyacından kaynaklanır.

Tıp teknolojilerinin her geçen gün gelişmesi insan sağlığına çok daha yakından bakılmasına olanak vermekte ve yeni hastalıkların tanımlanmasıyla sonuçlanabilmektedir. Ancak fizyolojik bir durumun "hastalık" olarak adlandırılması ilaç firmalarının değil, hekimlerin inisiyatifindedir.

Doktora gittiğinizde size tavsiye edilen ilaçların "gereksiz yere" olduğunu düşünmeniz, karşınızdaki hekimin ilaç firmaları tarafından kandırıldığı-

na inanmanız anlamına gelir. Sizi ilaç firması temsilcileri değil, hekiminiz muayene eder. Hekimler aldıkları tıp eğitimiyle, hayatları boyunca kendi alanlarındaki gelişmeleri takip etmekte ve şikâyetlerinizi dinlemek, hastalığınızı teşhis etmek, sıkıntılarınızı gidermek veya daha kötü olabilecek durumları engellemek için, o günün tıp imkânlarıyla size tedavi düzenlemekten sorumludurlar. Bir ilacın sizin için işe yarayıp yaramayacağına karar verecek kişi hekiminizdir. Burada hekimin kandırılmış olduğunu düşünmek oldukça acımasız ve dayanaksızdır.

Her alanda olduğu gibi, bir hekimin başarısı tıbbi donanımına bağlıdır. Sonuçta evinizi inşa eden inşaat mühendisi de "Big Construction" tarafından kandırılıyor olabilir; evinizin çabuk yıkılması veya hasar görmesi, yeni evlerin inşa edilmesini mümkün kılacak, inşaat sektörünün cebini dolduracaktır! Keza, bindiğiniz arabayı üreten mühendisler de "Big Mechanics" tarafından kandırılıyor olabilir. Böylece çabuk bozulan arabalar yaparak büyük makine mühendisliği endüstrisini besleyebilirler. Görebileceğiniz gibi ilaç endüstrisinin kâr amacı gütmesinden ötürü hekimlere veya tıbba karşı negatif bir tutum sergilemenin mantıklı bir dayanağı bulunmamaktadır.

Üstelik eğer hekimlerden birine veya birkaçına güvenmiyorsanız, size önerilen tedaviden ikna olmamanız durumunda her zaman başka hekimlere de danışabilirsiniz. Bu, *"Zaten ilaç şirketleri/doktorlar/hastaneler bizden para kazanıyor."* diye düşünerek güvensizliğinizi perçinlemekten daha faydalı olacaktır. Tıp, her bilim dalı gibi, hata payını her zaman gözetir. Bazı ilaçların yerini daha farklı ilaçlara bırakması veya tamamen kullanımdan kaldırılması, yine özverili bilim insanlarının geri bildirimleri sayesindedir.

Ayrıca her zaman şunu da hatırlayın: En derin devlet sırlarının bile kolayca açığa çıkarıldığı modern çağda, yüz binlerce tıp çalışanı ve bilim insanının belirli güç odaklarının icat ettiği hastalıkları halka saçtığı iddiası tamamen akıldışıdır. Günümüzdeki modern teknikler sayesinde salgın hastalıkların bile "Sıfırıncı Hasta"sını (yani hastalığa yakalanan ilk kişisini) tespit etmek ve bu bulaşmanın nasıl yaşandığını analiz etmek mümkündür.

2. İddia "Big Pharma kâr amacıyla kanserin çaresini gizlemektedir."

Bu iddianın kullandığı kalıp bile tamamen hatalıdır: "Kanserin çaresi" diye bir tanımlama yoktur. Kanser yüzlerce farklı tipi olan, kimi zaman onlarca farklı genetik mutasyonu bünyesinde barındıran bir hastalığın genel adıdır. Bugün tanımlanmış 200'den fazla kanser türü vardır ve her kanser türünün ortaya çıkış hikâyesi hem kanserden kansere hem de hastadan hastaya çeşitlilik göstermektedir. 4 Nisan 2018 itibarıyla kanserlerle ilgili 3.642.995 adet araştırma makalesi yayımlanmış olmasına rağmen "kanserin çaresini bulduk" diyen tek bir araştırma ekibi yoktur. Çünkü tedaviye yönelik yapılan araştırmalar her bir kanser türüne özel olarak tasarlanmaktadır. Kanserin tedavisinden söz etmek, bütün hastalıkları çözebilecek tek bir tedavi unsurundan söz etmek gibidir. Böyle sihirli bir değnek bulunmamaktadır.

Eğer kansere bir çare bulmaktan söz edilecekse bu, örneğin *"Ek mutasyon barındırmayan ancak tirozin kinaz inhibitörlerine de yanıt vermeyen kronik myeloid lösemi hastalarında yüzde yüz başarı sağlayan bir tedavi bulundu!"* şeklinde olabilir. Bu ifadeden fark edilebileceği gibi, tek bir kanser türüyle ilgili bile oldukça fazla değişken ve bilinmeyen vardır. Bu durumda "kansere çare bulundu" demek oldukça sığ ve yanıltıcı bir ifade olacaktır.

Bugün bazı kanser türlerinin tedavilerinde kullanıma geçen akıllı ilaçlar oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Bu başarının kaynağı, o kanser türünü yenebilmek için hedef moleküllerin keşfedilmesinde yatmaktadır. Dolayısıyla kanser araştırmaları sadece tedavi etme üzerine değil, hangi kanser türü üzerinde çalışılacaksa o kanserin biyolojisinin anlaşılmasına yönelik de yapılmaktadır. Her hastalığın kendine özgü biyolojisi ne kadar iyi anlaşılırsa tedaviye giden yol o kadar kısalır. Ancak bu hiç de kolay değildir ve yüzlerce bilim insanı halihazırda çalışmalarına süratle devam etmektedir. Ekonomik olarak bakacak olursak, tek bir ilaç için bile araştırmalara milyonlarca dolar harcayan bir firma "mucizevi bir ilaç" bulmasına ve bundan çok daha fazla para kazanabilecek olmasına rağmen neden bunu bünyesinde gizli tutsun? Peki, o mucizevi ilacın "gerçekten mucizevi" olduğunu göstermek için yapılması gereken çetrefilli klinik araştırmalar, binlerce bilim insanının gözü önünde sürerken iletişimin bu kadar yaygın olduğu bir devirde nasıl gizli kalabilir?

Bazı kritik hastalarda rutin kemoterapötik tedavilerin yerine, faz çalışmaları henüz tamamlanmamış ancak başarılı olacağı düşünülen "deneysel" tedavilerin uygulanabilir olması ve sonucunda hastanın kısa vadede veya uzun vadede fayda görmesi, geleneksel kanser tedavilerine şüpheyle bakılmasına yol açabilmektedir. Ancak deneysel tedavilerin rutin tedaviler olarak kabul görmesi yukarıda bahsedilen uzun süreçler sonucunda olmaktadır.

Kanserin tedavisinin gizlenmediğini ispatlamanın basit bir yolu, kanserden ölen milyoner ve milyarderlere bakmaktır: Steve Jobs, Walt Disney, Charlie Bell, Aaron Russo, Carl Sagan, Brian Conlon, Babe Ruth, David Bowie, Jack Kemp, Patrick Swayze, Farah Fawcett, Aretha Franklin, Paul Newman, Alan Rickman, Robert White, Dennis Hopper, John Wayne, Dean Martin, Frank Sinatra, Jack Lemmon, Bob Marley, Fred Rogers, Peter Stringfellow, Nicholas Cardi gibi meşhur isimlerin her biri kanserden ölmüştür. Tek tek aratarak bu kişilerin servetlerini görebilir ve eğer bir yerlerde gizli bir tedavi olsaydı, bu tip multimilyonerler kanserden ölmezdi.

3. İddia: "Big Pharma hastalıkların doğal yollarla tedavisini engellemektedir."

Her geçen gün *"Aslında kanserin çaresi limon kabuğuymuş!" "Diyabetten tarçınla kurtulun!", "Her derde deva ortanca kökü!"* gibi iddialar toplumda giderek yayılmaktadır. Bunun altında yatan sebep, hastalıklardan hiçbirimizin hoşlanmaması ve herkesin tedavisi zor hastalıklardan kolayca kurtulabileceğimizin umudunu taşımasıdır. Bunlar son derece anlaşılır duygulardır.

Ancak bir otun veya bir kimyasalın (Aslında doğadaki her şey kimyasal bileşiklerden meydana gelir!) gerçekten işe yarar olduğu, yukarıda anlatıldığı gibi ancak uzun bilimsel süreçler sonunda ortaya çıkabilir.

Farmakolojide *"İlacı zehirden ayıran şey dozdur,"* ifadesi vardır. Dolayısıyla işe yarar olduğu, zararlı olmadığı, diğer ilaçlarla etkileşimleri bilimsel yöntemlerle kanıtlanmamış her madde, hangi dozda ne kadar süreyle nasıl etki edeceği bilinmediğinden sağlık riski taşır. Eğer bir bitkinin sağlığa faydası bilimsel düzeyde ispatlanabilirse onun piyasaya sürülmesi "Big Pharma"nın işine gelecektir; bu otu satarak daha da fazla kâr elde edebilecektir. O nedenle "doğal yöntem" olarak sunulan tedavilerin ilaç endüstrisi tarafından engellenmesi mantıklı değildir.

Nitekim "doğal ilaç" olarak tanıtılan çoğu bitki eczanelerde değil, aktarlarda satılmaktadır. Bugün kanıta dayalı olmayan "alternatif tıp"ın özendirilmesi, mevcut tedavilerle çare bulunabilecek hastalıkları olan insanların sağlığına kavuşmasına sekte vurmaktadır.

4. İddia: "Big Pharma aşılarla toplumları zehirlemektedir."

Aşılama insanın yaşam süresini ve kalitesini artırmış olan en önemli tıbbi keşiflerden biridir. Aşılama bugüne kadar milyonlarca insanın hayatını kurtarmış ya da sakat kalmasını engellemiştir ve engellemeye de devam etmektedir. Aşı keşiflerini yapan bilim insanları tıp çevrelerinde gıpta ve saygıyla anılmaktadır.

Bir aşının yararlı ya da zararlı olacağına immünologlar (bağışıklık sistemi uzmanları), farmakologlar, biyologlar, mikrobiyologlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanları, halk sağlığı uzmanları uzun ve kapsamlı araştırmalar sonucunda karar verirler. Aşı üretimi tıpkı ilaç üretimi gibi çok sıkı denetim basamaklarından geçerek topluma ulaştırılır. Her ülkenin aşı takvimi ve listesi farklı olabilir. Aşı politikaları bakanlıklarda uzmanlar tarafından toplumun ihtiyaçları gözetilerek oluşturulur.

Devletlerin toplumları aşı yoluyla zehirlemeleri, binlerce bilim insanının gözü önünde gerçekleşmesi mümkün olmayan bir durumdur. Bazı aşılarda, antijeni korumak amacıyla eklenen "adjuvan" denilen maddelerin farklı hastalıklara neden olduğuna yönelik tartışmalar ortaya atılmıştır. *"İlacı zehirden ayıran şey dozdur,"* kavramı burada da hatırlanmalıdır. Bu maddeler belirli özellikleri sebebiyle seçilir ve kullanılacak miktar (doz) ayrıca belirlenir. Bir maddenin bir hastalığa neden olup olmadığı hem laboratuvar ve klinik deneylerle hem de istatistiksel olarak "korelasyon analizi" dediğimiz bağlantı kurma/ilişkilendirme yöntemleriyle test edilebilir. Ancak kurulan her bağlantı orada bir neden-sonuç ilişkisi olduğu anlamına gelmez. İddialar sonucunda yapılan araştırmalara göre bu maddelerin farklı hastalıkların sebebi olduğu bilimsel olarak gösterilememiştir.

Aşılama karşıtı asılsız yaklaşımlar gerek ulusal medyada gerek sosyal medyada yer buldukça ebeveynlerin aklı karışmakta ve uzmanlık gerektiren

bir konu hakkında bilimsel donanımları olmadan toplum sağlığını riske atan kararlar almalarına neden olmaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın açıklamasına göre 2013 yılında aşı reddi sebebiyle aşılanmayan çocuk sayısı 980 iken 2015 yılında 5.400, 2016 yılında 12.000, 2017 yılında 23.000 çocuğun aşılanmadığı rapor edilmiştir. Bu durum ciddi salgınların yeniden ortaya çıkmasına zemin hazırlayacağından tıp çevrelerinde son derece endişeyle izlenmektedir.

7.4. İşler Ters Giderse...

Elbette buraya kadar söylediklerimizin hiçbiri, oralarda bir yerlerde maddi çıkarlar uğruna halk sağlığını göz ardı edebilecek iş insanları olduğu gerçeğini görmezden gelmek için kullanılamaz. Her meslek grubunda olduğu gibi, tıpta da gerek şirketler içi denetimlerin sağlanması gerekse de devletlerin şirketleri yakından denetlemesi gibi mekanizmalar yoluyla bu dürtüler durmaksızın kontrol altında tutulmalıdır. Ancak zaten kilit nokta da budur: Bu mekanizmalar var ve yerindedir. Bunları denetleyen gazeteciler, yazarlar, bilim insanları, bilim örgütleri, halk sağlığı ekipleri ve daha on binlerce diğer kişi ve grup, aktif bir şekilde halk sağlığını gözetmeye çalışmaktadır. Etik kurullar hangi deneylerin ne şekillerde yapılabileceğini belirlemekte, yayımlanan akademik makaleler belirli şirketlerden kuşku duyan bilim insanlarınca didik didik edilmekte, karşı makaleler yayımlanarak halk sağlığı denetim altında tutulmakta, firmalar sınırlarını aşıp da hata yaptıklarında milyarlarca doları bulan cezalarla cezalandırılmakta ve sayısız diğer denetim mekanizması özenle işletilmektedir.

Bu demek değil ki bu mekanizmalar kusursuzdur ve hata yapmazlar. Elbette kusurludur ve elbette hata yaparlar. Örneğin 1990'lı yıllarda ilaç firmaları ağrı kesicileri daha fazla satabilmek adına yalanlar söyleyerek bugün opioid krizi dediğimiz ağrı kesici bağımlılığı sorununu yaratmışlardır. Ancak bu krizi yine tespit eden, işlerin nerede hatalı gittiğini ortaya koyan ve düzeltmeye çalışanlar da yine hekimler ve uzmanlardır. Eğer başınız ağrıdığında, bir tarafınız kırıldığında, elinizi kestiğinizde, vb. ağrılarla mücadele ettiğinizde ağrı kesici alarak bunlardan kurtulduysanız, bu ilaçların ne kadar etkili olduğunu bilirsiniz. Ne var ki eğer çok sık kullanırsanız, bu ilaçların bir kısmı bağımlılık yapabilmektedir. İlaç firmalarına düşen, bu bağımlılık etkisini doğru teşhis etmek ve bunları dürüstçe yayımlamaktır. Bu yapılmadığında, halk sağlığını ciddi anlamda tehdit eden sorunlar baş göstermektedir. Fakat bu, baş ağrısının veya kas acısının tedavisinin ilaçlar olmadığı anlamına gelmez. İlaç firmalarının sonuçlarını nasıl raporladığı konusunda daha da sıkı denetim mekanizmaları geliştirilmesi, bunun firmalardan ve devletlerden talep edilmesi gerektiği anlamına gelir.

Bu, yine daha önceden verdiğimiz inşaat sektörü (hileli ihaleler gibi) veya makine mühendisliği sektörü (Volkswagen egzoz skandalı daha dün gibi) için de geçerlidir. Nasıl ki bu kuşkular bizim evlerimizde oturmamızı veya iş yerlerimize arabamızla gitmemizi engellememektedir; aynı şekilde tıp ve ilaç sektörünün de yanlış yola sapabilmesi ihtimali, tıbba veya bilime

olan güvenimizi sarsmamalıdır. Kuşkuculuğu hiçbir zaman elden bırakmamalı ancak paranoyanın sınırlarında dans ettiğimiz anda da bunun farkına varabilmeliyiz.

Çünkü eğer tekil hatalar bütün sektörün güvenilirliğini görmezden gelmek için kullanılacak olursa, bu sefer de antibiyotiklerin veya antibakteriyel sabunların hekimlerin belirlediği çerçevede kullanılmaması sonucu oluşan "süperdirençli bakteriler" veya "süpermikroplar" gibi durumlar doğmaktadır. Eğer hekimler belli bir ilacın etkisi, dozu ve miktarı konusunda yalan söylüyor olsalardı, bu doğru dozda ve sürede kullanmadığınız durumda, antibiyotiğe dirençli bakteriler evrimleşmezdi. İnsanlar hekim önerilerinin yerine kendi inançlarını koydukları anda, halk sağlığını çok ciddi şekilde etkileyen, büyük problemler doğmaktadır. Düzgün kullanılmayan antibiyotikler sonucunda, bu antibiyotiklerin işlemediği bakterilerin evrimleşip halk arasına yayılması; çocuk yaşlı, kadın erkek dinlemeden kitlesel soykırımlara neden olabilecek kadar tehlikelidir. Bu nedenle kuşkuculuğun ayarı doğru tutturulmalı; bilimin çalışma prensipleri iyi anlaşılmalıdır.

7.5. Sonuç

Tedavilerin geliştirilmesi bazen inanılamayacak kadar uzun sürebilir. Bu durum, ülkelerin ekonomi politikalarından tutun, uzun yıllar yanıt bulunamayan araştırma sorularına kadar uzanan geniş bir yelpazede tartışılabilir. Ancak dünya çapında binlerce araştırmacının her bir hastalığın her bir bilinmeyeni için masa başında, hasta başında, laboratuvar köşelerinde harcadığı emek bazen hiçe sayılmakta, sağlık sektörüne karşı güvensizlik artmakta ve bu durum bir halk sağlığı problemi haline gelmektedir. Aşı karşıtı kampanyalar bunun en önemli örneklerinden biridir. Her sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de hatalı ve etik olmayan uygulamalar olabilir. Bilimsel yanılgılar, kanıtı olduğu müddetçe bilim insanları tarafından düzeltilmektedir. Bilimsel bir gerçeğin üzeri hiçbir zaman sonsuza kadar örtülemez. Etik yanlışlar ise hukuki süreçler gerektirir ve bedelleri oldukça ağırdır...

8. Şarlatan Olan ile Olmayan

Birileriyle nasıl tartışılması gerektiğini Bölüm V'te anlatmamıza rağmen burada da kısaca dile getirmek istiyoruz: Empati kurmazsanız, bir sonuca ulaşamazsınız. Skeptisizm dünyasıyla yeni tanışan ya da uzun süredir içinde bulunup eleştiriye tabi tuttukları bu insanlarla yüz yüze gelmeyen bazı kişilerin sahtebilim ile ilgilenen her kişiye "şarlatan, sahtekâr, dolandırıcı" gözüyle baktıklarını görebiliyoruz. Elbette insanlara yanlış bilgi vererek karşılığında para almak etik bir şey değildir ancak burada şarlatan olan ile olmayanı ayırt etmekte fayda vardır. Skeptik Randi bile tanıştığı farklı kişilerin büyük bir çoğunluğunun, bahsettikleri konulara inandıklarını ve bu bilgileri yayarak dürüst davrandıklarını görmüştür. Mesela vücudunda çıkan kötü huylu tümörü yoğun meditasyon çalışmalarıyla ve homeopatik ilaçlarla

yendiğini düşünen bir insan bu konuyla ilgili bir blog açabilir, röportaj yayınlayabilir, hatta kitap bile yazabilir, çünkü amacı bu zorlu mücadeledeki diğer insanlara bir çare sunmak ve acılarını dindirmektir, bilimsel bir değeri olmayan bir işin ucundan bolca para kazanmak değil.

Bir şarlatan, elindeki bilgilerin yanlış olduğunun farkında olup karşısındaki insana bunu pazarlayarak bir çıkar uğruna onu dolandıran kişidir. Sahtebilim piyasasını yatırımlarıyla canlı tutan milyonlarca insan ise edindikleri bu bilgilerin doğru olduğuna gönülden inanmaktadır. Bilimi anlatmak, hatalı şeyleri ifşa etmek ve doğru bilgileri yaymak çok önemli bir vazifedir ancak karşınızdaki insanın duygusal ve psikolojik durumunu da düşünmek mecburiyetindesiniz. II. Dünya Savaşı'nda sevdiğini kaybeden birisi ölülerle iletişim kurduğunu iddia eden birisiyle görüşüp değer verdiği insanla tekrar iletişim kurabildiğine sevinip hüzünlenmektedir. Böyle bir kişiye gidip *"Kandırıldın, bunların kanıtı yoktur,"* diyerek verimli bir konuşma elde etmeyi bekleyemezsiniz. Aynı şekilde ruhsal konularla ilgilenen insanlarda da "evren ile bir olmak, tüm canlılara saygı göstermek, herkese karşı mütevazı olmak, tüm farklılıklara rağmen insanları sevgiyle kucaklamak, pozitif enerjiyle dolu olmak" gibi kavramların yoğun olduğunu görebilirsiniz ve sizin sergilediğiniz sert tutum sanki ellerinde çiçek tutan hippilere tazyikli suyla saldıran kişiler gibi görünmenize neden olacaktır. Bu yüzden göstereceğiniz yaklaşım ve argüman kurma şekliniz önemlidir. Sahtebilimsel şeyler belki de birçok insan için acımasız dünyadan bir kaçış planı sunmaktadır, içimizdeki korkuları bastırıp huzur verici bir rahatlık tanımaktadır, belki de bu yüzden *"Olumlu düşünelim ki olumlu şeyler olsun, her şerde var bir hayır, her şeyin mutlak bir sebebi vardır,"* gibi cümleler türetmişizdir. Az önce yazdıklarımızda şarlatan olmayan insanlardan bahsettiğimizi unutmayın. Şarlatanlar da genel olarak ikiye ayrılabilir:

- Bu işi en başından beri bilerek yapanlar,
- En başta kendi uygulama ve öğretilerine inanıp belirli bir süre sonra aslında doğru olmadıklarını öğrenmesine rağmen tek gelir kaynağı bu olduğu için veya onca insanın kandırıldığını düşünerek kendilerine suçlamalar yöneltmesini önlemek için itiraf etmeden devam edenler.

Şarlatan olmayan insanları elbette eleştiri yağmuruna tutmak ve onları ifşa etmeye çalışmak pek fazla olumlu sonuç doğurmayacaktır ancak ilk türdeki şarlatanlar için bu yaklaşımları kendi üslubunuzu bozmadan sergilemek bir istisnadır, çünkü ortada kasti olarak yapılan bir dolandırıcılık vardır. İkinci türden şarlatanlar içinde denilecek tek şey Antik Yunan oyun yazarı Sofokles'in sözüdür:

"Sahtekârlıkla başarılı olmak yerine, onurunuz ile kaybedin."

Bu yenilgiyi kabul ettiklerinde suçlamaya devam etmeyin, yardım edin. İşlediği suçtan dolayı hapishanede yatıp daha iyi bir insan olmayı kendine vazife edinen bir insanı çıktıktan sonra *"Sen bir suçlu muydun, sana güvenilmez, ne biçim bir insansın sen!?"* diye yargılayan insanlar bu yüzden davranışlarında hatalıdırlar.

Elbette burada bütün söylediklerimize rağmen birçok kez bahsettiğimiz gibi bu kitabın çeşitli yerlerinde kullandığımız ton bazılarına göre sert, ön yargılı ve üzerinde fazla düşünülmemiş gibi görünebilecektir. Belki duygularınız tetiklenecek, savunma mekanizmalarınız işlemeye başlayacak ve *"Bu konuda size hiç katılmıyorum!"* cümlesini söylemenize neden olacaktır. Böyle bir kitap çıkarttığımız için bizden nefret edecek ve yazdıklarımızı çürütmek isteyip *"Bu kısımda kendi kazdığınız kuyuya düştünüz!"* diye eleştirmek isteyecek nice insan olabilecektir. Mecazi anlamda konuşmak gerekirse, herkesin (yani her görüşten kişinin) bir dilim alıp yiyebileceği bir pasta yapmaya çalıştık lakin pasta yemeyi sevmeyenler de her zaman olacaktır. Ama ne olursa olsun burada verdiğimiz altın tavsiyeleri unutmamanızı ve sıkça dile getirsek de Bölüm V'te ele aldığımız tartışma stillerini de dikkate almanızı rica ederiz.

"Birçok insan benim şüpheciliğimden nefret eder ve sanırım bunun nedenini anlıyorum. Psişikler oldukça zor ve olağan bir dünyada sonsuz olasılıklar ve harikalar sunuyorlar. Size sağlık, servet, bilgelik ve sonsuz yaşam vaat ediyorlar. Ancak kayıtları bir incelerseniz, aslında insan yaşantısını geliştiren şeyleri verenlerin psişikler değil ama inatçı bilim insanları olduklarını görürsünüz. Ve bu bana bilimin herhangi bir psişik hayal dünyasından çok daha ilginç bir dünyayı yorumladığını gösteriyor. Burası iyi bir dünya -mükemmel değil- ama bizim dünyamız. Bu yüzden olduğu haliyle yaşamayı öğrenmeliyiz." (James Randi)

BÖLÜM III

MANTIK SAFSATALARI

En Sık Karşılaşılan Yanılgılar

"Gerçek kafa karıştırıcı olabilir,
onu kabul etmek bizi uğraştırabilir,
içgüdülerimizin öngördüğü gibi olmayabilir,
derinlerde gizli önyargılarımızla çelişebilir,
çaresizce doğru olmasını dilediğimiz fikirlerle
uzaktan yakından ilgisi olmayabilir.
Ancak bizim tercihlerimizin,
doğruluğu belirleme gibi bir özelliği yoktur."

(Carl E. Sagan, gökbilimci)

Mantık safsataları, siyasetten günlük yaşama kadar hayatımızın her alanını dolduran, en sık karşımıza çıkan, ancak ilginç bir şekilde birçoğumuzun farkına bile varmadığı argüman hatalarıdır. Teknik tabiriyle "Mantık Safsatası" (İng.: Logical Fallacy), bir argümanın mantıksal geçerliliğinin olmaması ve dayanaklarının temelsiz olması durumunda ortaya çıkan hatalara verilen bir isimdir.

Düşüncelerimizi ifade ederken ve başka düşüncelerin doğruluk değerini anlamaya çalışırken mantığımızı kullanırız. Mantık, günlük yaşantıda *"doğru düşünme"* veya *"doğru ve yanlış düşünceler arasındaki farkı anlama çabası"* anlamına gelse de, bilimde ve felsefede *"düşüncenin ve onun varlık biçimlerinin, ögelerinin, türlerinin, olanaklarının, yasalarının ve düşünce bağlamlarının bilimi"* anlamına gelmektedir. Bir argümana mantık açısından yaklaşırken akıl yürütme, ispat ve çıkarım yapma yöntemlerini kullanırız. Bunları en etkili şekillerde kullanabilenler, mantığa hükmedebilenlerdir. Mantığa hükmedebilenler ise, genellikle gerçeğe ulaşma potansiyeli en yüksek olan kişilerdir. İşte bu nedenle bilim insanları ve mantık felsefesi ile ilgilenen kişiler, modern hayatı inşa eden, evrenin sırlarını açığa çıkarmayı başaran kişilerdir. Buna mukabil, sahtebilim gibi sahalar, mantıktan itinayla uzak durarak, mantık safsatalarını etkili bir şekilde kullanmayı yöntem bilirler. Bu yüzden sahtebilimcilere karşı bağışıklık kazanmak istiyorsak, mantık safsatalarına çok iyi bir şekilde hâkim olmamız gerekmektedir.

Mantığın testlerinden geçemeyen, dolayısıyla hatalı çıkarımlara dayanan temelsiz ifadelere "safsata" denir. TDK (Türk Dil Kurumu), bu sözcüğü "*temelsiz, asılsız söz*" olarak tanımlamaktadır. Bu kitabın bağlamında safsata, yalan ile eş anlamlı olarak düşünülebilecek olsa da, daha ziyade, mantığa aykırı argüman olarak kullanılacaktır. Dolayısıyla mantık safsatası yapan bir kişinin amacı yalan söylemek olmayabilir. Dolayısıyla bir safsatayı istemsiz olarak ileri sürmek de mümkündür. Gerçekten de, günlük yaşantıda karşılaşacağınız safsataların ezici çoğunluğu, bu safsatayı ileri süren kişilerin istemsiz olarak hata yapmasından kaynaklanmaktadır. İlerleyen sayfalarda görebileceğiniz gibi, bazı safsatalar öylesine yaygındır ki, halk arasında "norm" haline gelmiş bile olabilirler! İşte mantık safsatalarını öğrenmek, bizleri sadece sahtebilimciler gibi şarlatanlara karşı daha dirençli kılmaz, aynı zamanda toplumumuzu daha sağlam temeller üzerine inşa edebilmemizi mümkün kılar.

Safsataların farklı çeşitleri bulunmaktadır. Örneğin "Formel Safsatalar" (Buna tümdengelimsel safsatalar da denmektedir), mantıksal yapısı içinde hata barındıran düşünce desenlerine verilen isimdir. Bir önceki bölümde bahsettiğimiz Johnny Depp filmleri ve yataktan düşerek ölme arasında bir ilişki olması, dolayısıyla birinin diğerinin nedeni olduğunu ileri sürme hatası, formel bir safsatasıdır. Bu tip mantık hatalarının temelinde yer alan bilgiler hatalı değildir. Örneğin Depp'in film sayısı, gerçekten de varsayıldığı şekilde artıp azalmıştır. Benzer şekilde, yataktan düşerek ölenlerin sayısı da aynı şekilde, varsayıldığı biçimde artıp azalmıştır. Bu veriler konusunda bir hata ya da yalan bulunmamaktadır. Hata, bu ikisinin örtüşmesinin, aralarında neden-sonuç ilişkisi doğurduğunu ileri sürmekten kaynaklanmaktadır. İşte bunlar, formel mantık safsatalarıdır. Öte yandan, "İnformel Safsatalar"da, argümanın temel aldığı varsayımlar hatalıdır veya varılan sonucu desteklemek için geçerli ve yeterli güce sahip değildir. Örneğin 1, 3, 5, 7 sayılarına bakan biri, bunların hepsinin asal sayılar olduğunu görür. Dolayısıyla "*Bütün tek sayılar, asal sayılardır,*" çıkarımında bulunur. Halbuki 9 veya 15 sayıları tek sayılar olmalarına rağmen, asal sayı değillerdir. Dolayısıyla kişinin çıkarımı hatalıdır. Bu hatanın kaynağı ise, argümanın dayanaklarının güçlü olmamasıdır. İşte bu, informel mantık hatalarından biri olan Aceleci Genellemeye bir örnektir.

Burada mantık safsatalarının feisefi altyapısının tamamına yer vermeyeceğiz. Eğer konunun felsefi detaylarını merak ediyorsanız, klasik mantık ve mantık felsefesi gibi alanlarda yazılmış kitaplara göz atabilirsiniz (örneğin Prof. Dr. Semiha Akıncı tarafından kaleme alınan *Klasik Mantık* (2014) başlıklı kitap gibi). Biz, bu kitabımızda, mantık safsatalarından en sık karşılaşılanlarına basit örnekler vereceğiz ve sizleri gerçek hayattaki pratik örneklere hazırlamaya çalışacağız.

Bir sonraki başlıklara geçmeden önce de şunu göz önünde bulundurmanızı isteriz: Konunun anlaşılması açısından verilen örneklerin tamamı hayal ürünüdür, sadece gerçek bir tartışmayı yansıtabileceği düşünülerek seçilmiş-

tir ve herhangi bir beyanda bulunulmamaktadır. Dolayısıyla örneklerin içinde bahsedilen iddiaların doğruluk veya yanlışlık değerine değil, bir iddia "o şekilde" kurulacak olsaydı neden isabetli veya hatalı olacağını anlamaya odaklanmanızı rica ediyoruz.

1. Tartışma ve Münazara Kültürü

Bölüm V'te önemli birkaç bilgi versek de, bu bölümde de tartışmayla ilgili bazı şeylere değinmemiz gerekmektedir. Tartışmalar, tarih boyunca, yaygın ve hâkim fikirlerin insanlarca sorgulanmasını mümkün kılmıştır. Tartışmalar, daha önce düşünülmemiş konuların gözden geçirilmesini, henüz yıkılmamış tabuların sarsılmasını sağlar. Günümüzde de büyük bir öneme sahip olan tartışmaları yakından incelediğimizde sık sık "kavga" şeklinde gerçekleştirildiklerini ve asıl amacın dışına çıktıklarını görebiliyoruz. Ama her şey kaybedilmiş değil. Bilimin ve felsefenin gelişmesi sayesinde, artık tartışmalar içinde yer alan argümanların temel aldığı çeşitli safsataları da tespit ve kategorize edebiliyoruz. Dolayısıyla, bu safsataları anlamak için, öncelikle halk arasında oldukça yanlış tanınan "tartışma" kavramını ele almak gerekmektedir.

Bu kısımda, "bilimsel tartışma" nedir ve ne değildir, nasıl yapılmalıdır ve nasıl yapılmamalıdır gibi temel sorular üzerinde duracağız. Bu bilgiler sadece bilim dünyasında değil, aynı zamanda günlük yaşamınızda da karşılaşabileceğiniz tartışmalarda faydalı olabilecek konulardır. Amaç "fikir değiştirmek" olduğunda, argümanlarınızın başarısı karşınızdaki kişinin açık fikirliliğine bağlı bir durum olsa da, argümanlarınızı bilimsel verilerle ve mantıkla desteklemek, sürdürülen tartışmayı daha da etkili ve işe yarar kılacaktır. Elbette her fikir eşit değerde ve/veya eşit değildir, hatta bazı fikirler sadece öznel olarak değil, nesnel olarak bile "saçmalık" denecek kadar abartılı olabilir. Böylesine uç durumların tartışıldığı konularda çıkmaza girildiğinde, "*Bana saygı duy!*" gibi savunmalar da sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Halbuki hiç kimse, bir başka kişiye saygı duymak için o kişinin fikirlerine saygı duymak zorunda değildir. Futbol fanatiği bir dostunuzun spor sevdasının abartılı ve kendisine zarar veren düzeyde olduğunu ifade etmek, dostunuza saygı duymadığınız anlamına gelmez. Benzer şekilde, bir kişinin derinden inandığı inanç ve fikirleri sorgulamak, onlara saygısızlık etmek değildir. Bu kişi, sizden yaşça çok daha büyük ebeveynleriniz veya dedeniz olsa bile... Tam tersine, istisnasız olarak her türlü fikri sorgulamak, tartışmak, bu fikirlerin değeri ve geçerliliği üzerine kafa yormak, insanlığı ileri götüren, toplumları zenginleştirip güçlendiren, halkları aydın ve özgür kılan tutumlardır. Dolayısıyla, tartışma ve münazara kültürünün yer etmediği kültürler, diğerlerinden geri kalmaya mahkumdur.

Daha önceki bölümlerde de sözünü ettiğimiz gibi, bilimsel tartışmalar sokak ortasında yapılan "laf dalaşları", sevgililer arasında atılan "tripler/kavgalar" ya da televizyon tartışma programlarındaki tarafların ergence

birbirine "kapak koymasına" benzememektedir. Çok daha profesyonel argümanların kurulmasına dayanan, hem mantığın stratejik bir şekilde kullanılmasını hem de kelimelerin zekice derlenmesini içeren sanatsal bir süreçtir. Bu bakımdan tartışma derken sözünü ettiğimizin "münazara" olduğunu belirtmekte fayda vardır. Münazara, TDK tarafından *"bir konu üzerinde, belli kural ve yöntemlere uyularak yapılan tartışma"* olarak tanımlanmaktadır. Gerçekten de, bir tartışmanın "münazara" değeri taşıması için, kuralların belirlenmesi ve taraflarca onlara uyulması gerekmektedir. Bu yüzden laf dalaşları, kavgalar, laf sokma çabaları münazara kültürünün bir parçası olamaz. Münazarayı yönlendiren gaye "gerçeğe ulaşmak" olmalıdır. Sadece karşı tarafı alt etmeye ve hatalı göstermeye yönelik bir çaba, insanlığı ileri götüren bir pratik değildir.

Özünde hatalı düşünceler üzerine inşa edilen bazı fikir ve inançların savunucuları, akılcı görünen argümanlar inşa edebilirler. Öyle ki, geniş kitleleri bu argümanlarla aldatabilirler de (sahtebilimciler buna güzel bir örnektir)! Ancak hiç kimse, ne kadar kıvrak bir zekâya sahip olursa olsun, mantık safsatalarına hâkim bir zekânın elinden kurtulamaz. Mantığın ve mantık safsatalarının güzel yanı budur: Türümüz için evrenseldirler ve argüman üretme işinin sürdürüldüğü her alanda çalışırlar. Fikirlerin çatıştığı ortamlarda modern münazara kurallarının takip edilmemesi ve mantığın önder edinilmemesi, bir binayı (veya bir fikri) yıkmak isteyenlerin bir şehri rastgele bombardımana tutmasına benzetilebilir. Öte yandan, mantık safsatalarından haberdar olan, münazara kültürüne sahip kişilerin tartışması ise, bir binanın zekice yerleştirilmiş patlayıcılarla, kontrollü bir şekilde yıkılması gibidir. Münazara kültürüne sahip olmanız, tartıştığınız kişiden daha iyi argümanlar kurmanızı sağlayacaktır. Böylece, eleştirileriniz her ne kadar katı olursa olsun, tartışmanın kurallarına uyacak ve saygı çerçevesi içinde kalacaksınızdır. Çünkü bilimsel tartışma ortamı çocukça kavgaların gerçekleşmediği, laf sokma çabasına yer olmayan, küfürlerin kullanılmadığı ve ciddiyetsizliğin kabul görmediği bir ortamdır. En azından arzu edilen, ulaşılmaya çalışılan budur.

Ancak bu kurallara her zaman sadık kalmak zordur. Çünkü insan mükemmel değildir. Duygulara hitap etmeye, mantıktan uzaklaşmaya meyillidir. Benzer şekilde, her ne kadar siz münazara kurallarına uyuyor olsanız da, karşınızdaki sizin savunmanızı zayıflatmak için duygularınızı manipüle etmeye çalışabilir. Örneğin saygın bir astronom bile, karşısındaki astroloğun bilim insanlarının testlerinden zeki bir şekilde kaçınmayı emel edinmiş argümanlarını dinledikçe sinirlenebilir. Böyle bir münazarada, objektif olarak haklı ve doğru olan taraf astronom olsa bile, münazarayı takip eden kişiler için astrolog daha ikna edici gelebilir. Benzer şekilde, astronomun öfkesini belli etmesinden dolayı, astrolog tartışmada haklı olan tarafmış gibi gözükebilir. Bu da, münazarayı izleyenler üzerinde yanıltıcı bir etki bırakabilir. İşte tam da bu nedenle tartışmaya giren tarafların, karşılıklı olarak münazara kültürü ve kurallarında anlaşması şarttır. Amaç, halkı aldatmak

olmamalıdır. Amaç, gerçeğe ulaşmak olmalıdır. Bu sebeple, bilime önem veren, onu anlayan ve insanlara doğru bilgileri aktarmak isteyenler kişilerin nasıl tartışılması gerektiğini ve karşılarındaki kişinin ne gibi hatalar (safsatalar) üretebileceğini iyi bilmesi faydalı olacaktır.

Bazı kişiler *"Bence bir astronomun bir astrolog ile tartışması vakit kaybıdır,"* diye düşünebilir. Elbette bu iki kişinin aynı platformda yer almaları, astroloğun da en az astronom kadar bilgili, saygın ve haklı olabilme konumuna getirildiği izlenimini verebilir. Dolayısıyla gücünü ve bilgisini bilimden alan astronomların, temelini asılsız ezoterik argümanlardan alan astrologlara platform tanıması kimisi için sakıncalı ve tehlikeli olabilir. Ancak iyi bir münazaranın gücü asla hafife alınmamalıdır. Astroloğun kendisi fikir değiştirmeye yeterince açık olmasa bile, bir münazaranın üçüncü tarafı olan dinleyiciler ve izleyiciler asla unutulmamalıdır. Bu yüzden saygı çerçevesinde yapılan münazaralardan ve birçok insanı bilgilendirebilme fırsatından kaçmamak gerekir. Bu durumda Sagan'ın şu sözünü hatırlamak lazım:

"Bilimi açıklamamak bana ahlaksızca geliyor. Âşıksanız, bunu tüm dünya duysun istersiniz."

Münazaralar, bilimsel gerçekleri ilan etmek için en güçlü platformlardan birisidir. Dahası, münazaralara katılmak ve münazara öncesinde hazırlık yapmak, sizi ve argümanlarınızı geliştirebilecek bir süreçtir. Size yöneltilen sorulara yönelik cevaplarınızı daha iyi bir şekilde hazırlayabilirsiniz, sizi dinleyen kişilerin fikirlerini gözden geçirmelerini sağlayabilirsiniz.

2. Argüman Nedir?

Argüman, bir kişiyi, belli bir sonuca inandırmak veya belli bir konuda ikna etmek için sunulan ifadeler bütünüdür. *Philosophy Pages* ise argümanı *"içlerinden sadece bir tanesi haricinde hepsinin ("öncüller") o bir adet önermeyi ("sonuç") ispatladığı, birbiriyle ilişkili iki veya daha fazla sayıdaki önerme dizisi"* olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, ilk etapta anlaması zor olsa da, basitçe şu demektir: Bir argümanın içerisinde ikiden fazla önerme bulunur. Bunlardan bir tanesi ve sadece bir tanesi, varılacak "sonuç" olmalıdır. Geriye kalan önermelerin tamamı, o sonuca ulaşmamızı sağlayan veya sonucu destekleyen önermelerdir. Önerme (veya iddia), doğru veya yanlış olabilen (ama aynı anda hem doğru hem de yanlış olamayan) ifadelerdir. Önermeler, genellikle birden fazla öncülün bir araya gelmesiyle oluşur. Öncüller, bir önermeye ulaşabilmemizi sağlayan yapıtaşlarıdır. Öncüllerle inşa edilen önermeler bir araya gelerek, "sonuç" önermesine ulaşabilmemizi sağlar. TDK ise "argüman" sözcüğünü basitçe *"iddia, sav"* olarak tanımlamaktadır. Bu bakımdan, bilimdeki "tez" sözcüğü ile arasındaki paralellik görülebilir. Bir argüman üretirken amacımız, karşı tarafı ikna etmek ve gerçeği ortaya çıkarmaktır.

Argümanların birçok çeşidi bulunmaktadır. En temel iki argüman türü Tümdengelimsel (Dedüktif, Çıkarımsal) ve Tümevarımsal (Endüktif) argümanlardır. Tümdengelimsel argümanlarda, vardığımız sonuç, o sonuca var-

mak için kullandığımız öncüllerin kaçınılmaz bir sonucudur. Bu bakımdan tümdengelimsel argümanlardaki öncüller, varılan sonucu "garanti ederler". Yani tümdengelimsel bir önermenin öncüllerinin doğru olup da sonucunun yanlış olması imkânsızdır. Bunu tipik bir örnekle gösterelim:

1. Öncül: Tüm insanlar ölümlüdür.
2. Öncül: Ali, bir insandır.
Sonuç: Ali, ölümlüdür.

Görülebileceği üzere, birinci ve ikinci öncüllerin doğru olup da sonucun doğru olmadığı bir durum düşünülemez. Öncüller, sonucu garanti etmektedir. Bu, tümdengelimsel argümanların temelinde yer alır.

Öte yandan tümevarımsal argümanlar, elde var olan öncüllerden yola çıkarak sonucu "tahmin etmeye" dayalıdır. Dolayısıyla öncüller ile sonuç arasındaki bağlantı olasılık temellidir; kesin değildir. Bilimin farklı dallarında, her iki argüman tipine de yer verilmektedir. Yine bir örnek verelim:

1. Öncül: Sokrates, Yunandır.
2. Öncül: Yunanların çoğu balık yer.
Sonuç: Sokrates, balık yemiştir.

Görülebileceği üzere bu örnekte öncüllerin her ikisi de doğru olsa bile, sonuç doğru olmak zorunda değildir. Çünkü burada yaptığımız tümevarımdır.

Argüman analizini zor ve meşakkatli kılan, kurulan argümanlarda yanlış veya doğru ifadelerin sıklıkla bir arada yer almasıdır. Hatta konuyla tamamen alakasız argümanlar bile araya serpiştirilmiş olabilir. Bir örnek verelim: *"Ay, peynirden yapılmıştır. Çilekler kırmızıdır. Ayrıca köpeğimin kılları arasında bitler var."* Görülebileceği gibi bu cümleler, birbiriyle tamamen alakasız önermeler silsilesidir. Birinin doğru veya yanlış olmasının diğerlerinin doğruluk değeri üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Bir argüman içerisindeki yanlışları doğrulardan ayırmak için sadece dikkat yeterli değildir; aynı zamanda tartışılan konu hakkında bilgili, eğitimli ve donanımlı olmak gerekir. İşleri daha da zorlaştıran, argümanı geliştiren kişilerin basit ve ucuz yöntemlere başvurarak etkili bir şekilde sizi ve halkı kandırmaya çalışmasıdır. Bir şekilde hatası bariz olacak bir cümleyi yeniden düzenleyerek argümanların yanlış taraflarının örtülmesi sık başvurulan bir yöntemdir. Örneğin Dünya'nın yaşından söz ederken, *"Dünya 6000 yaşındadır."* demek bariz hatayı göze sokmak olacaktır. *"6000 yaşında olan Dünya..."* diye cümleye başlamak, söz konusu hatayı gizleyebilir. Fakat argüman yine de hatalıdır. Çünkü Dünya, kurduğumuz cümlenin yapısından bağımsız olarak 4.54 milyar yaşındadır. Cümleleri sinsice düzenlemek, doğruluk değerini değiştirmez. Gerçeklerin bizim algılarımızdan bağımsız olmasından kastımız da tam olarak buydu. Sahtebilimciler bu tarz kelime oyunlarına başvurarak karşısındaki kişi ya da kişileri kandırmaya ve çoğu zaman araya birkaç bilimsel terim de katarak argümanlarını güçlü göstermeye çalışırlar. Ancak bu yöntemleri tanıdığınızda, bu basit oyunlara da gelme-

miş olacaksınız. Fakat sadece "savunma"yı öğrenmek ile olmaz. Bilimi rehber edinen kişiler olarak, kaliteli argümanları nasıl inşa edeceğimizi de öğrenmeliyiz. Bunu, 4 adımda yapabiliriz:

2.1. Birinci Adım: Sınırları Belirlemek

Bilimsel bir tartışmada argümanları, satrançtaki taşlara benzetebiliriz. Tartışma, temelde bir satranç oyununa benzer ve oyundaki her taş, farklı bir argümanı temsil eder. Piyonlar, satrançtaki gibi diğer taşlara göre daha az değere sahip olsalar da, çok kritik görevleri yerine getirebilirler. Ancak genelde tartışmalarda tarafların elinde bir "şah" ve bir "vezir" bulunur ve bunları en akıllıca oynayan, genellikle tartışmayı kazanır. Tıpkı satrançta taşlarımızı dikkatlice ileri sürmemiz gibi, tartışmada da argümanlarımızı çok iyi tasarlayıp zekice sunmalıyız.

Argümanlar, pek çok farklı amaca hitap edebilirler: Örneğin kimisi karşı tarafın iddiasını çürütmeyi hedeflerken, kimisi karşı tarafın beklemediği bir soruyu yönelterek o konuda düşünmesini sağlayabilir. Kimi argüman ise karşı tarafın gelecekte ileri sürebileceklerine karşı bariyer oluşturmayı hedefleyebilir. Bunların zamanlaması, sunum biçimi ve tasarımı çok büyük önem arz etmektedir.

Bu sebeple bir kişi, argümanının sınırlarını çok iyi belirlemelidir. Bir argümanın sınırları, kişilerin o argümana neden inanacaklarını belirleyecek temel taşlardan biridir. Sınırları belirlemenin en kolay yolu, argümanı sunmadan önce yaptığınız önkabulleri ve ileri süreceğiniz öncülleri net bir şekilde ortaya koymaktır.

Bilimsel tartışmalarda ön kabullerin ileri sürülmeden argümanlara geçilmesi genellikle argümanın zayıf olduğunun bir belirtisi olarak algılanmaktadır. Genellikle sınırlar, "*... kabul edelim*", "*... olduğu için ...*", ""*Açık olarak ...*", "*... çünkü ...*" şeklindeki kalıplarla belirtilir. Argümanınızı ileri sürmeden önce karşınızdakinin sizin önkabullerinizle hemfikir olduğunu bilmek iyi bir avantaj sağlayabilir. Ancak unutmamak gerekir ki, beden dili ve duyguların ifadesi dahilinde vurgulayıcıların sık kullanılması karşıdaki kişide şüphe uyandırabilecektir. Bu sebeple çok sık bir şekilde "*Açıktır ki...*" gibi kavramların kullanılması sakıncalı olabilir. Unutmayın: Eğer ki konu bu kadar "açık" olsaydı, muhtemelen tartışmaya gerek olmazdı. Tabii doğru şekilde kullanılacak olursa, "ortada tartışılacak bir şey olmadığı" iması, özgüven göstergesi olarak da görülebilir. Tüm bunlar, içinde bulunulan duruma ve münazaranın konusuna bağlı olarak belirlenir.

Sınırları belirlemenin bir diğer önemli adımı, tartışmanın ana konusunun "tartışılabilir" olmasıdır. Örneğin "*Hava kirliliği çevreye zararlıdır,*" gibi bir argüman, tartışılabilir yapıda değildir. Bugüne kadar yapılmış araştırmaların hepsi, zaten özünde olumsuz anlama sahip bir sözcük olan kirliliğin, çevreye zarar verdiği konusunda hemfikirdir. Dolayısıyla böyle bir konuda tartışmanın bir anlamı yoktur. Ancak hemfikir olunmayan nokta, kirliliğin çevreye

ne düzeyde zarar verdiği olabilir. Bu durumda, *"Hava kirliliği, kullanılabilir tarım alanlarını azaltan en önemli faktördür,"* gibi bir tartışma konusu belirlemek ve sınırları buna göre çizmek faydalı olacaktır. Bunu belirtmemizin nedeniyse şu: Eğer ki bilimsel anlamda kesinlik düzeyinde olan konularda bir tartışma yürütülüyorsa, belki de zamanınızı daha faydalı ve belirgin bir tartışma konusunda harcamanız faydanıza olacaktır. Eğer tartıştığınız kişilerle bir sonuca varamadığınızı hissediyorsanız, belki de tartışmanın ana konusunu gözden geçirmeniz gerekiyordur.

Bu noktada, ana tartışma konusuyla ilgili geliştirilen argümanların aşırı geniş ve muğlak olmaması da önemlidir. Örneğin uyuşturucu kullanımının topluma etkileriyle ilgili bir konuda, *"Uyuşturucu topluma zararlıdır,"* gibi bir argüman geliştirmek yersizdir. Argümanın temelinin sağlam olabilmesi için, ele alacağı konuya odaklanmış olması gerekir. Bu nedenle, *"Yasadışı uyuşturucu kullanımı, gençler arasında çeteleşmeye neden olduğu için toplumsal düzene zarar vermektedir,"* gibi bir argüman tercih edilmelidir. Bu yüzden argümanınızın sınırları ile tartışma konusunun sınırlarını belirlemek önemlidir. Son olarak, ne tür bir argüman geliştireceğinizi belirlemek de, sınırların çizilmesi konusunda faydalı olabilir. En sık karşılaşılan argüman türlerini dörde ayırmak mümkündür:

1. Olgulara veya Tanımlara Dayalı Argümanlar: Bu tür argümanlarda kurulan cümleler, bir olgunun tanımından veya bilim camiası tarafından genelgeçer olarak kabul edilen gerçeklerden bahseder. *"Küresel ısınma, gezegenimizin ortalama sıcaklığının zaman içerisinde artmasıdır."* şeklindeki bir argüman buna örnek olarak verilebilir.
2. Neden-Sonuç Argümanları: İki olay, olgu veya süreç arasında neden-sonuç ilişkisi olduğunu ileri süren argümanlardır (İng.: Correlation does not imply Causation). *"Çocuk felci aşısının icadı, çocuk felci hastalığını toplumumuzdan silip atmıştır,"* argümanı buna bir örnektir. Çocuk felci aşısı, bu hastalığı "gerçekten" silip atmış olsa bile! Argümanı neden-sonuç ilişkisini destekleyen kanıtlarla temellendirmek şarttır.
3. Çözüm veya Politika Argümanları: Tartışılmakta olan bir sorunun çözümüne veya çözüm politikalarına yönelik argümanlardır. *"Kutup noktalarında petrol aramak yerine, gezegenimizin petrol tüketimini azaltacak çözümleri aramalıyız."* argümanı buna bir örnektir.
4. Değer Argümanları: Bu tip argümanlar, bir olay, olgu veya sürecin değeri ve/veya etkisiyle ilgili yargıları içerir. *"Evrim Teorisi, modern bilimin en önemli teorilerinden birisidir,"* argümanı buna örnektir.

Ayrıca argüman geliştirmenin bu noktasında terminolojinin belirlenmesi de ön kabullerin açık bir şekilde ortaya konulması için önemli ve faydalı bir adımdır. Günümüzde pek çok kavram ("teori" kelimesi gibi), ilk ortaya atıldığından veya insanların genel olarak bildiğinden farklı anlamlar taşıyor olabilmektedir. Bu sebeple, bir tartışmadan önce, o tartışmada kullanılacak terminoloji hakkında hemfikir olmak önemlidir.

2.2. İkinci Adım: Öncülleri Belirlemek

Öncüller, doğruluğundan emin olduğunuz veya varmaya çalıştığınız sonucu desteklediğini bildiğiniz önermelerdir. İçinde bulunduğunuz duruma göre, öncüllerin nasıl belirleneceği de değişecektir. Ama diyelim ki bir okul müdürüsünüz ve okulunuza yeni bir spor salonu yaptırıp yaptırmamaya karar vermeye çalışıyorsunuz. İçgüdüsel bir karar vermemek için, sağlam bir argüman inşa etmeye çalışabilirsiniz. Hem bu örnekten de görebileceğimiz gibi, bir argüman geliştirmenin tek amacı karşı tarafı alt etmek değildir; aynı zamanda kendi kendinizi ikna etmek için de argüman geliştirme yöntemlerini kullanabilirsiniz.

Bu noktada yapmanız gereken, kendi başınıza kalıp düşünmek, doğru ve güvenilir kaynakları kullanarak araştırma yapmak ve kendi bilgilerinize dayanarak gerçekleri derlemektir. Bu noktada, diğer uzmanlara ve bilirkişilere de danışmanızda fayda vardır. Diyelim ki okul müdürü olarak bunu yaptınız ve şu öncülleri ortaya çıkardınız:

- İnşaat için gerekli para mart ayına kadar gelmeyecek.
- İnşaat firması, ödemeyi almadan inşaata başlamayacak.
- İnşaat, en az 8 ay sürecek.

Görebileceğiniz gibi, gerçekleri bir araya getirmek çok önemlidir ancak bu, işin yarısıdır. Asıl iş, bunları birbirine bağlama noktasında başlamaktadır. Bu da bizi bir sonraki adımımıza götürür.

2.3. Üçüncü Adım: Öncülleri İlişkilendirmek

Öncüllerimizi birbiriyle ilişkilendirmek için gerektiği durumda bazı ara basamaklar kullanabiliriz. Bunlar, öncülleri birbirine bağlayan mantıksal ilişkilerdir. Bunlar, bir önceki basamakta tespit ettiğimiz öncülleri "mekanik" formattan çıkararak, günlük dil formatına sokmamızı sağlar. Benzer şekilde, bu ara basamakları kullanarak, bir münazarada karşı tarafa (veya karar verme aşamasında kendinize) kolay anlaşılır cümleler kurabilirsiniz. Okul müdürü örneğimizden gidecek olursak, öncüllerimizi şöyle ilişkilendirerek cümlelere dökebiliriz:

"İnşaat için gerekli olan maddi kaynak mart ayında geleceğine göre, parayı inşaat firmasına mart ayından önce ödeyemeyeceğiz. İnşaat firması da parayı almadan inşaata başlamayacağına göre, en az 8 ay sürecek olan inşaat, kasım ayından önce bitemeyecek. Halbuki okullar eylül ayında açılıyor. Bu durumda..."

İşte bu cümleler silsilesini bitiren *"Bu durumda..."* kalıbı, aynı zamanda bizi bir sonraki basamağımıza götürecek. Ancak buna geçmeden önce, yukarıdaki cümlelerin ve öncüllerin birbirine nasıl bağlandığına tekrar bir göz atın. Özellikle de "en iyi duruma göre" yapılan hesaplamayı ve mantık zincirini anlamaya çalışın. Dikkatinizi çekebileceği gibi, *"Bu durumda..."* kısmından sonra gelecek olan yargının niteliği çok da önemli değildir. Bu

mantık zincirinden geçtikten sonra, inşaatı yapmaya veya yapmamaya karar verebilirsiniz. Çünkü burada yaptığımız tümevarımdır. Öncüller, sonucu garanti etmemektedir. Fakat yine de öncüllerin doğruluğu, argümanın sağlamlığını göstermektedir. Bu noktadan sonra her ne karara varırsanız varın, en azından o sonuca ulaşırken kullandığınız adımlar geçerli olacaktır.

Öncülleri ilişkilendirme sırasında, çeşitli çıkarımlar yapmak da mümkündür. Bunu yaparken, sınırlar ve öncüller üzerine bir argüman inşa edilir. Görüleceği üzere burada yapılan, tuğla tuğla bir duvar örmek gibidir. Her bir tuğla, kendisinden önce gelenlerin üzerine inşa edilir. Sonuçta elde edilen ise, eğer ki tuğlaların her biri sağlam ise, sağlam bir duvar olacaktır. Az önceki örnekte de gördüğümüz üzere, bu kısımda argümanlar inşa ederken kullanabileceğiniz temel bağlaçlar "... *şu anlama gelir ki* ...", "... *yani*, ..." gibi kalıplardır.

2.4. Dördüncü Adım: Sonuca Ulaşmak

Nihayet, eğer ki öncüllerimizin ve ara basamaklarımızın sağlamlığından eminsek, bir sonuç üretmeye hazırız demektir. Bu basamakta stratejik olarak önemli olan, bu noktaya gelene kadar kendinizi ve/veya tartıştığınız kişiyi her bir adımda ikna edebilmiş olmaktır. Eğer ki öncüllerinizde eksikler veya tartışmaya açık noktalar varsa, karşı taraf bunları size karşı kullanacak ve vardığınız sonuç her ne olursa olsun, bu sonucun geçerliliğinin altını oymaya çalışacaktır. Çünkü unutmayın: Karşı taraf da, en az sizin olduğunuz kadar haklı olduğunu düşünmektedir. Dolayısıyla argümanlarınızdaki eksikler, onlar için tartışma ve argüman inşa etme noktaları olacaktır. Bunları ne kadar azaltabilirseniz, karşı tarafa o kadar az malzeme vermiş olursunuz.

Ancak eğer ki böyle bir sıkıntı yoksa, artık son noktayı koyabilir ve sonucunuzu karşı tarafa ilan edebilirsiniz. Aslında sonuç kısmı, çıkarımlar silsilesinin son basamağı ya da "son bir önerme" olarak görülebilir. Dolayısıyla bu son adımın doğru atılması çok önemlidir, çünkü bu noktadan sonra söz karşı tarafta olacaktır ve muhtemelen karşı taraf da düşüncelerinize ve bu noktaya kadar inşa ettiğiniz argümana var gücüyle saldıracaktır. Bu sebeple sonucunuz, karşı tarafın kendine güvenini sarsacak, bilgilerini ve iddialarını sorgulamasına yarayacak, size karşı söylemeye hazırlandıklarını zorlaştıracak kadar iyi tasarlanmış ve sunulmuş olmalıdır. Unutmayın: Bunun amacı, bir "savaşı kazanmak" değil, gerçeğe ulaşmaktır. Eğer ki argümanlarınız sağlam ve öncülleriniz doğruysa, gerçeğe yakınsınız demektir. Dolayısıyla karşı taraf da bunu görebilmelidir. Bunu gören biri, karşı argüman üretmekte zorlanacaktır. Yani bu, sizin için bir "zafer" ve karşı taraf için bir "yenilgi" olarak görülmemelidir. Bu, tartışmanın her iki tarafı için de bir *başarı* olarak görülmelidir. Ancak tüm bunları yaparken yine dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. İyi bir önkabulle sınırlarınızı çizip iyi bir sonuca ulaşabileceğiniz gibi, kötü bir önkabulle yola çıkıp tamamen hatalı bir sonuca varabilirsiniz. Bir örnek verelim:

1. Öncül: Kuşlar, uçabilen hayvanlardır.
2. Öncül: Yarasalar, uçabilen bir hayvandır.
Sonuç: Dolayısıyla yarasalar kuştur.

Örneğin bu son derece hatalı bir sonuçtur. Çünkü yarasalar kuş değil, memelidir. Burada sizi hataya götüren, öncüllerin her birinin doğru olmasına rağmen aralarındaki ilişkinin hatalı kurulmuş olmasıdır. Kuşların uçabiliyor olması, her uçan canlının kuş olması gerektiğini (ya da kuşların uçabilen tek hayvan grubu olmasını) gerektirmez. Bu tip bir durumu doğuran, genellikle tartışılan konu hakkındaki bilgisizliktir. Kuşların ayırt edici özellikleri arasında "uçabilmek" yer almaz. Öyle ki, birçok kuş türü uçamaz bile! Halbuki biyolojik olarak kuşları diğer canlılardan ayıran bir özellik öncüller arasında seçilseydi, örneğin kuşların tüylerinin olduğu gerçeği öncül olarak kullanılsaydı, böyle bir hataya düşülmemiş olurdu. Gerçekten de yarasaların tüyleri yoktur ve bu, onların kuş olmadığını ispatlamaktadır. İşte bu sebeple bir argüman inşa edilirken, özellikle de öncüllerden yola çıkarak sonuca varılacakken, adımların son derece dikkatli atılması gerekir.

Okul için spor salonu örneğimizden devam edecek olursak, elimizdeki öncüllerin inşaatın tamamlanmayacağına işaret ettiğini görebiliriz. Bu durumda, inşaat kararının alınmaması makul bir sonuç olarak görülecektir.

Ama itiraz ettiğinizi duyar gibiyiz: *"Ya başka bir para kaynağı bulunursa? O zaman inşaat yapılabilir!"* Elbette! Bir argümanın bütün öncüllerinin doğru olması ve hatta sonucun mantıklı/makul olması, o sonucun "gerçek" olduğu anlamına gelmez. Unutmayın: Gerçekler, bizlerin onlara dair algısından tamamen bağımsızdır. Bizim mantık silsilemiz, en nihayetinde elimizdeki verilerin kalitesine bağlıdır. Eğer ki okul projesi için bizim bilmediğimiz bir para kaynağı bulunuyorsa, elbette sonuç hatalı olabilecektir. Zaten gerçek hayatta politikacıların ve güç sahiplerinin söyledikleri yalanlar, bu nedenle çoğu zaman etkilidir. Gerçeği söylememek yoluyla değil, bilinen bazı gerçeklerin üzerini örtmek suretiyle de yalan söylenebilir. Böylece halk, kendisine söylenenin doğru olduğuna inanır, halbuki bilmedikleri diğer bilgiler, sonucu tamamen değiştirebilecek güce sahiptir. İşte mantıkta bu tip gizli öncüllere "örtük tasım" veya "örtük öncül" (entimem) denir. Örneğin bu durumda, başka bir para kaynağının bulunmadığı varsayımı örtük öncüldür.

3. Tartışmaların Tonu ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

Bir tartışmayı kaybetmenin en kolay yolu duygularınıza, özellikle de öfke gibi olumsuz duygulara yenik düşmektir. Çünkü tüm serinkanlılığınızı koruyarak bilgilerinizden emin bir şekilde karşıdakinin açıklarını yakalamayı sürdürmeniz, karşınızdakinin bilgilerinden şüphe etmesine ve tedirginlik duymasına sebep olacaktır. Bu noktadan sonra kolaylıkla argümanlarını çürütebilir ve tartışmayı istediğiniz gibi yönlendirebilirsiniz. Bu konuya dikkat ettiğiniz ve asla sinirlenmediğiniz sürece olumlu sonuçlar alabileceksiniz.

Ancak bu demek değil ki bir tartışmanın amacı, karşı tarafı sinirlendirmek olmalıdır. Hayır! Tam tersine, aklı başında insanlar bir eleştiri veya karşı-argüman üretirken, bütün duygulardan yalıtık cümleler inşa ederler. Çünkü duygu yüklü, alay eden, karşıdakini küçük gören bir argümanın amacı, gerçeği ortaya çıkarmak değil, kavga çıkarmaktır. Dolayısıyla tartışma stilimiz hem karşı tarafa verdiğimiz değeri hem de bir münazarayı izleyen kişilerin üzerinde bıraktığımız intibayı doğrudan yansıtmaktadır.

Bir diğer nokta, ilk bölümde verdiğimiz, argümanların ve argüman sahiplerinin bilimsel değerini analiz etmeye yönelik testi durmaksızın uygulamaktır. Unutmayın: Karşınızdakinin bol terimli ve karmaşık cümleler kullanıyor olması, o kişinin konu hakkında bilgili ya da sağlam kaynaklara dayanıyor olduğu anlamına gelmez. Nükleer enerji ile ilgili bir tartışma üzerinden örnekleyelim:

Argüman: "*Türkiye'de nükleer enerji santrallerine gerek yoktur, çünkü Optimus_Prime isimli blog yazarının sitesinde de belirtildiği gibi, Türkiye'de yıllık enerji üretimi 1.5 milyon kilowatt-saat iken, Türkiye'nin ortalama yıllık enerji harcaması 900.000 kilowatt-saattir.*"

Bu argüman, her ne kadar doğru gibi gözükse de kaynak son derece şüphelidir. Belki sözü geçen kişi gerçekten bu konuda uzman olabilir ancak kaynak belirtmenin de bilimsel yöntemleri vardır ve bunlara uyulması şarttır. Bir blogdan alıntı yapmak yerine, blogdaki yazarın kullandığı orijinal makaleleri referans göstermek çok daha sağlıklı olacaktır. Bir diğer örnek verelim:

Argüman: "*Nükleer santrallerde kullanılan silisyum atomlarının kontrol altında tutulması mümkün değildir; ancak temel olarak bu atomların biyokimyasal tepkimeler zinciri sonrasında, kontrollü bir şekilde uranyum izotoplarından biri olan uranyum-257 ile etkileşmesi sonucu fisyon tepkimesi gerçekleşir ve otonom bir tepkime elde edilir.*"

Bu argüman, her ne kadar kompleks ve bilimsel gibi gözükse de tek kelimeyle saçmalıktır. Ne nükleer enerji santrallerinde silisyum kullanılmaktadır, ne santrallerde "biyokimyasal" tepkime gözlenir, ne atom çekirdeğinin geçirdiği tepkime "fisyon" tepkimesidir ne de "otonom" kelimesi bu bağlamda anlamı olan bir kelimedir. Bunlar tamamen cümlelerin altını doldurmak için uydurulmuş, bilimsel kılıftaki sözcüklerdir ve hiçbir geçerlilikleri yoktur. Dolayısıyla tartışılan konuya hâkim olmak, karşıdaki tarafından kandırılmamak açısından çok önemlidir.

4. Neden Tartışmalıyız? Tartışmaların Amacı Nedir?

Tartışmalara korkusuzca girmeliyiz çünkü fikirlerin çarpışmadığı ortamlarda çözümler de üretilemez. Kimi insan, tartışmaların "sonu olmadığı" için tartışmanın gereksiz olduğunu düşünür. Bu duruma da en çok din ve siyaset tartışmalarında rastlarız. Halbuki her tartışma öyle ya da böyle mutlaka

yararlıdır. Çok kapalı tartışmalarda bile, bir kişi fikirlerini bilimsel ve doğru tabanlarda savunabiliyorsa, insanların fikirlerinin az ya da çok değişebildiğini görürüz. Çakmağı kullanmazsanız, benzin kendiliğinden asla tutuşmayacaktır.

Üstelik tartışmaların bir diğer çok önemli yararı, tartışmalarda iki tarafın da yeni ve farklı görüşlerle karşılaşabilecek olmasıdır. Bu, hem karşıt fikirleri tanımanızı sağlar hem de size kimi zaman açıklarınızı gösterir. Şu sözü her zaman akılda tutmak gerekir: *"Dostunu yakınında tut, düşmanını daha da yakınında,"* Karşı tarafın fikirlerini o kadar "çok açılı" ve fazla bilmelisiniz ki, tartışmalarda karşı tarafın tezlerini, daha üretilmeden bilebilecek ve çürütebilecek konumda olmalısınız.

Tartışmaların en nihayetinde ana amacı, karşı tarafın haksızlığını ya da yanlışlığını ispat edebilmektir. Tabii karşı tarafın amacı da sizin yanlışınızı göstermektir. Böylece gerçek olana, mantık yoluyla ulaşılabilir. Ne var ki çoğu zaman bir tartışmanın sonucunda nihai ve tekil bir gerçeğe ulaşılmaz. Bunun yerine taraflar, eksik oldukları yerleri görürler ve karşı tarafın doğru argümanlarını öğrenmiş olurlar. Unutmayın: Sizin iddialarınızın bir kısmı doğru olabileceği gibi, karşı tarafın iddialarının da bir kısmı doğru olabilecektir. Dolayısıyla gözü kapalı bir savunma haline geçmektense, karşı tarafa da hak verebilecek bir konumda kalarak tartışmak, en azından birçok durumda doğru tutum olacaktır. Hangi konuyu tartışıyor olursanız olun, şunu bizden bir tavsiye olarak aklınızda bulundurun: Karşı tarafın da haklı olabileceği gerçeğini aklınızda her zaman bulundurun. Dolayısıyla argümanlarınızı inşa ederken kendinizi, karşı tarafı ya da izleyicileri aldatacak yollara başvurmayın. Sadece ve sadece gerçek olanı arayın.

5. Münazara Kuralları: Nasıl Tartışmalıyız?

Bunu yapmanın en kolay yolu, yaygın münazara kurallarına uygun tartışmaya çalışmaktır. Bu kurallar ülkeden ülkeye ve durumdan duruma değişse de, yazar George McCoy tarafından yazılan *Competitive Debate: Rules and Techniques* (1957) başlıklı kitapta tanımlanan ve Kolorado Üniversitesi gibi üniversitelerin felsefi münazara kurallarından derlediğimiz şu temel kuralları takip etmeniz, sonuca varmak konusunda büyük kolaylık sağlayacaktır:

Münazara konusu, net olarak belirlenmelidir. Örneğin konu, "Dinler, insan-benzeri olmayan bir Tanrı'nın gönderdiği kurallar mıdır?" sorusu üzerine olabilir.

Bir münazarada taraflar net olarak belirlenmelidir. İki taraf olması, en yaygın durum olacaktır. Taraflar, "destekleyen" (1. taraf) ve "karşıt" (2. taraf) olacak şekilde ikiye ayrılmalıdır. Taraflar bireysel veya ekip olarak tartışabilirler. Ekipler, en fazla 3 kişiden oluşmalıdır. Örneğin "destekleyen" taraf, *"Evet, dinler, insan-benzeri olmayan bir Tanrı'nın gönderdiği kurallardır,"* argümanını savunabilir. "Karşıt" taraf ise, *"Hayır, dinler, insan-benzeri olmayan bir Tanrı'nın gönderdiği kurallar değildir,"* argü-

manını savunabilir. Ama bu örnekte, karşıt tarafın argümanı konusunda bir belirsizlik bulunuyor: Karşıt taraf, dinlerin "insan-benzeri bir Tanrı'nın kuralları olduğunu" mu savunmaktadır; yoksa dinlerin "insan-benzeri olup olmamasından bağımsız olarak hiçbir Tanrı'nın kuralı olmadığını" mı savunmaktadır? Bu ve bunun gibi detaylar, net olarak belirlenmelidir.

Bir münazara süresince her iki tarafın da, münazara konusunun en fazla 3 farklı alt başlığını tartışma imkânı olmalıdır. Örneğimiz çerçevesinde bu alt başlıklar, "Kutsal sayılan kitaplar açısından dinler", "Dinler ile ilgili felsefi argümanlar" ve "Bilimsel olarak dinî inançlar" gibi 3 başlık olarak belirlenebilir.

Her bir alt başlık için, her iki tarafa da en fazla 3 defa konuşma imkânı verilmelidir. Her bir alt başlık hakkında konuşma, genel olarak şu dizgeyi takip etmelidir:

- tarafın açılış argümanı,
- tarafın açılış ve çürütme argümanları,
- tarafın savunma ve çürütme argümanları,
- tarafın savunma ve çürütme argümanları,
- tarafın tekrardan savunma ve çürütme argümanları (opsiyoneldir),
- tarafın tekrardan savunma ve çürütme argümanları (opsiyoneldir).

Her bir konuşma sırası için süre sınırı belirlenmelidir. Bu süre, genellikle 3-7 dakika arasında olmalıdır. Bu süre sınırına, kesinlikle ve istisnasız olarak uyulmalıdır. Tartışmanın yeri ve zamanı net olarak belirlenmelidir. Eğer halka açık olacaksa veya belirli davetlileri içerecekse, bu yer ve zaman vakitlice duyurulmalıdır. Tartışma için bağımsız bir moderatör belirlenmelidir. Bu kişi, süre sınırlarını ve konuşma sıralarını dikte edecektir. Kimi durumda bu kişi, sonucun belirlenmesine de katkı sağlayabilir. Münazaranın ödül ve cezaları net bir şekilde belirlenmelidir. Ödüller arasında savunma başarısı, çürütme başarısı, argüman kalitesi gibi nitel kıstaslar bulunabileceği gibi cezalar arasında mantık safsatasına düşme, süre sınırına uymama, söz kesme gibi mantıksal ve davranışsal hatalar bulunabilir. Bunlar, istenirse nicel skalaya dökülerek bir puan cetveli hazırlanabilir. Bu cetvel münazara öncesinde halka ilan edilmelidir. Puanlayarak sürece katılacak olan izleyicilere, jüri üyelerine, moderatöre önceden verilmelidir. Notlandırma da halka açık olarak yapılmalı veya münazara sonrasında halka ilan edilmelidir. Münazaranın tarafları, resmî münazaradan en az 1 hafta öncesinden daha erken olacak şekilde, en fazla 3 defa bir araya gelip konuya ne açıdan yaklaşacaklarını karşı tarafa ilan edebilmelidirler. Böylece taraflar, birbirlerinin argümanlarından haberdar olabilmelidir. Unutmayın: Amaç, karşı tarafı hazırlıksız yakalayıp alt etmek veya izleyicileri/jüriyi kandırmaktan/etkilemekten ziyade, gerçeğe ulaşmaktır! Gerçeğin gizlisi saklısı yoktur.

Eğer münazara, "hakkında politika geliştirilebilecek bir sorun"la ilgiliyse (Örneğin münazara konusunun *"Ötenazi bir hak mıdır?"* ya da *"Akıllı arabaların hükmettiği bir çağda insanların arabaları sürmelerine izin vermeli miyiz?"* olduğunu düşünün), taraflar mutlaka aksiyon ve politika önerileri de sunmalıdır. Sadece yüzeysel bir tartışmayla yetinmemelidirler.

Bu kitapta yer verdiğimiz kurallara da kayıtsız şartsız uyulmalıdır:

- İspat yükü, iddia sahibinin omuzlarındadır. İddiası olan, ispatlamak zorundadır.
- Olağanüstü iddialar, olağanüstü kanıtlarla desteklenmelidir. Kanıtlar açık ve net bir şekilde sunulmalı ve izah edilmelidir.
- Kanıtların iddia ile ilişkili olduğu ve argümanı desteklediği net ve güçlü bir şekilde gösterilmelidir.
- Kanıtın yokluğu, yokluğun kanıtı değildir. Ancak varlığın kanıtı hiç değildir! Negatif kanıtlama yapılacaksa (kanıt yokluğundan yokluk çıkarılacaksa), bu somut bir şekilde desteklenmelidir.
- Mantık safsatalarından uzak durulmalıdır.
- Moderatör ve jüri, yalnızca sunulan kanıt ve argümanlar üzerinden yargıya varmalıdır. Asla şahsi görüşlerini veya münazara sırasında tartışılmayan konulardaki fikirlerini kararlarına dahil etmemelidirler.
- Her iki taraf da kuralları açık ve net bir şekilde kabul ettiğini ve bu kurallara uyacağını ilan etmelidir.

6. Mantık Safsataları

"Mantık Hatası" kalıbı, günlük dilde farklı, bilimde ve felsefede ise farklı anlamlarda kullanılan bir kalıptır. Günlük yaşantımızda genellikle anlayamadığımız ya da anlayamayacağımız kadar karmaşık olan olaylar için *"Bu işte bir mantık hatası var,"* deriz. Ancak bilim dünyasında mantık hataları, günlük dildeki kullanımı kapsamakla birlikte, burada göreceğiniz gibi çok daha geniş bir alanı içine almaktadır. İsimden de anlaşılabileceği gibi, temel olarak, mantıklandırma sürecinde yapılan her türlü hata anlamına gelmektedir. Ancak mantık hataları, Olgusal/Gerçeksel Hatalardan (İng.: Factual Error) farklıdır. Örnekleyelim: Su, tanımı bilimsel olarak belirlenmiş "normal şartlar altında" 600 santigrat derecede kaynar. Bu önerme/ifade, bir mantık hatası içermez; olgusal hata içerir. Normal şartlar altında (1 atmosfer basınç, 25 santigrat derece ortam sıcaklığı altında) su, santigrat bazında derecelendirilmiş bir ölçeğe göre 600 birim değil, 100 birim sıcaklıkta kaynamaya başlar.

Mantık hatalarını önceki kısımlarda izah ettiğimiz terimler çerçevesinde tanımlamamız da mümkündür: Tümdengelimsel (formel) mantık hataları, ulaştıkları sonuçlar için belirlenen öncüllerin yeterli derecede destek içermediği argümanlara denmektedir. Birkaç örnek verelim:

1. Öncül: Bir bilim insanı, bilim hakkında bir yorum yapıyorsa bu doğrudur.

2. Öncül: Albert Einstein, Kuantum Mekaniğinin deterministik (öngörülebilir) olduğunu belirtmektedir.

Sonuç: Dolayısıyla Kuantum Mekaniği deterministiktir.

İlk bakışta bazılarınıza doğru gibi gelebilecek bu mantıklandırma (Sonuçta Einstein söylüyorsa, yanlış olma ihtimali var mıdır? Cevap: Evet!), temelde, ilerleyen sayfalarda değineceğimiz Otoriteye Başvurmak (İng.: Appeal To Authority) olarak tanımlayacağımız bir mantık hatası içermektedir. Örneğin bu durumda, 1. öncül her koşulda doğru olmak zorunda olmadığı için, sonuç da hatalı olmaktadır. Bu, tümdengelimsel mantık safsatasına bir örnektir. Ancak dikkat etmekte fayda var! Tümdengelimsel mantık safsatalarında öncüllerin hepsi doğru olsa da, çıkarım/sonuç hatalı olabilir. Bir örnek verelim:

1. Öncül: Elon Musk, Microsoft'a sahip olsa zengin olurdu.

2. Öncül: Elon Musk zengindir.

Sonuç: Elon Musk, Microsoft'a sahiptir.

Görülebileceği gibi, bu durumda verilen her iki öncül de doğrudur. Ancak bu iki öncülden yola çıkarak sonuca kesin olarak varılamaz çünkü Musk'ın zenginliğinin nedeni Microsoft'a sahip olması olmak zorunda değildir (ki Musk, eğer bu kitap basıldıktan sonra bir çılgınlık olmazsa, Microsoft'a sahip değildir). Bu mantık safsatasını ilerde Ardılları Olumlama ya da bir diğer adıyla Ters Hata olarak tanımlayacağız. Bu, tümdengelimsel mantık hatasıdır; çünkü öncüller sonucu garanti etmemektedir. Alışmak için, bir örnek daha verelim. Bu defa, tıp dünyasından:

1. Öncül: Eğer kanser olursam, kilo kaybederim.

2. Öncül: 95 kilodan 75 kiloya düştüm.

Sonuç: Kanserim.

Bu örnek de formel mantık hatalarına bir örnektir. Yine, varılan sonuç ifadesi, öncüller tarafından desteklenmemektedir. Öncüllerin her ikisi de doğrudur. Ancak kanserin tek bir belirtisi olmadığı gibi, tek bir belirtiden yola çıkarak kanser olduğunuz sonucuna varmak mümkün değildir. Ne yazık ki birçok hasta, kendi kendine teşhis koymaya meraklı olduğu için (özellikle de internetin bunu aşırı erişilebilir hale getirmiş olmasından ötürü), hatalı yargılara varmaktadırlar. Bu, mantık hatalarının en yaygın örneklerindendir. Bir başka örnek verelim, bu defa *Evrim Ağacı*'nın ilgi alanıyla alakalı olsun ve gerçeklik katması açısından farklı isimlerle birer diyalog içerisine gömelim:

> Ali: *"Evrim, Tanrı'nın var olduğu fikrine karşıdır. Sen de evrimi kabul ediyorsun, öyle değil mi? Öyleyse nasıl Tanrı'ya inanabilirsin ki?"*
>
> Serim: *"Bu söylediğin bir mantık hatasıdır. Çünkü evrimsel biyoloji, kendi başına tanrılar veya dinler ile ilgili herhangi bir yargıya varmaz. Bunu*

yapan, insanların kendisidir. Bir insan evrimi kabul edip bir yaratıcıya da inanabilir."

Burada evrim-yaratılış ve teizm-ateizm tartışmalarının tüm boyutlarına değinemeyeceğiz; yeterince yerimiz yok. Ancak Serim'in tespiti, salt olarak mantık safsataları perspektifinden doğrudur. Ali'nin birinci öncülü olan *"Evrim, Tanrı fikrine karşıdır,"* öncülü hatalı bir öncüldür; zira canlı popülasyonlarının nesiller içerisindeki gen ve özellik dağılımlarının değişimi olan evrimin Tanrı'nın varlığı ile doğrudan bir alakası yoktur. Elbette kişiler, kendi hayat felsefelerine bilimin veya bilim karşıtlığının çeşitli boyutlarını katabilmektedirler. Ancak öznel bir argümanı yalın bir bilimsel gerçek üzerine inşa etmek ve bundan yola çıkarak Aceleci Genelleme olarak tanımlayacağımız safsataya düşmek, hata olacaktır.

Çoğu durumda olgusal hatalar ile mantık safsatalarını ayırt etmek, tartışmayı hızlıca bitirmeyi mümkün kılacaktır. Çünkü genelleme yapan bir argümana aykırı bir örnek bulmak veya genel bir istatistiki veriye sahip olmak, oldukça etkili bir çürütme imkânı verecektir. Az önceki örneğimizi tekrar ele alalım:

Ali: *"Evrimi kabul eden herkes ateisttir."*

Işın: *"Bu doğru değil. Amcam evrimi kabul ediyor ama ateist değil."*

Ali'nin argümanı mantık safsatası değildir. Apaçık yanlıştır. "Herkes" kavramı bir yana, sadece işin uzmanı olan evrimsel biyologlara odaklanacak olsak bile, yapılan araştırmalar evrimsel biyologların %48 civarının kendini "ateist" olarak tanımlamadığını göstermektedir. Dolayısıyla Ali'nin bu hatasını göstermek, normalde tartışmayı bitirmelidir. Ancak daha önceden anlattığımız münazara kültüründen yoksun olan toplumlarda, bu tip gerçeklerin ortaya konması, ne yazık ki sağlıklı tartışmalardan ziyade *"Sen şunu dedin. Ben bunu demedim ki!"* gibi kavgalara dönüşmektedir.

Şimdi, bazı yaygın mantık safsatalarını inceleyerek bunlara karşı direnç kazanalım:

6.1. Kişiye ve Kişiliğe Saldırı (Argumentum ad hominem)

İlk argümanımız, üzücü bir şekilde günümüzde insanların en sık düştüğü, en affedilmez mantık hatalarından birisidir. Bu hata, özellikle ülkemizde pek çok tartışmanın anlamsızlaşmasına ve sonuç çıkmayacağının daha en başından belli olmasına sebep olmaktadır. Bu safsata, temel olarak, tartışmanın taraflarından birinin, karşısındakinin iddiasını, karşısındakinin "kişisel özelliklerinden veya şahsından" yola çıkarak reddetmesine ya da güvenilir bulmamasına denmektedir. Yani bu mantık hatasında kişi, düşünceleri tartışmayı bırakarak kişiliğe ve düşüncelerin sahiplerinin özelliklerine saldırmaya başlar. Bu da konunun dışına çıkılmasına ve yersiz ve/veya anlamsız tartışmalara sebep olur. "Ad hominem"'in genellikle iki basamağı vardır:

1. Argüman sahibinin karakterine, içinde bulunduğu durumlara veya yaptığı davranışlara saldırı kısmı.

2. Bu saldırıyı, karşıdakinin argümanına karşı bir kanıt içeriği taşıyormuş gibi gösterme kısmı.

Bir örnek verelim:

Barış: "*Ali bana düşük kalorili bir diyet yapmamı tavsiye etti. Böylece kilo kaybetmem mümkün olabilirmiş.*"

Fatma: "*Ali, düşük kalorili diyetin kilo kaybettireceğini söylüyormuş. Hah! O, diyet tavsiyesinden ne anlar! O, koca popolu bir şişko. Hem sivilceleri de var. Saçları da yağlı, darmadağınık. Daha fenası, o Galatasaray'ı tutuyor. Bir Galatasaraylıdan ne beklersin? Kendisine baksın o bir önce...*"

Fark edileceği gibi, düşük kalorili diyetlerin kilo kaybına neden olacağı bilgisi, onu söyleyen kişinin kilosundan, sivilcelerinden, saç yapısından, tuttuğu takımdan bağımsızdır. Argümanı çürütmek istiyorsak, düşük kalorili diyetlerin neden kilo kaybına neden olmayacağı konusuna odaklanmamız gerekiyor.

Ancak elbette mantık hatalarını bu tip (kimi zaman) "abartılı" gelebilecek örnekler üzerinden ifade etmek çok doğru değil. Zira örneklendirme veya teşbih sırasında da hatalar yapılabilir. Bu yüzden filozoflar mantık safsatalarını daha formel bir şekilde ifade ederler. Bir mantık hatasını tanımlamanın en kolay yolu, onu "formülize" etmektir. Bu örnekte bunu nasıl yapacağımızı öğrenelim. "Ad hominem" mantık safsatasının genel formülü şu şekildedir:

1. A kişisi, X iddiasında bulunuyor.
2. B kişisi, A kişisine saldırı yapıyor.
3. Dolayısıyla A kişisinin iddiası yanlıştır.

"Ad hominem"'in, mantık hataları arasında yer almasının sebebi, açık bir şekilde, bir insanın karakterinin, içinde bulunduğu durumların veya hareketlerinin o kişinin ileri sürdüğü argümanla çoğu zaman ilgili olmamasıdır. İlgili olsa bile bu, karşıdaki kişinin bu kişinin fikirleri yerine karakterine, içinde bulunduğu durumlara veya hareketlerine saldırmasını meşru kılmaz. Taraflar, her zaman fikirleri tartışıyor olmalıdır, kişileri değil.

Ülkemizde, ne yazık ki bu hata, çok ciddi ve sık bir şekilde yapılmaktadır. Tartışmalarda, kişilerin bir noktadan sonra fikirler yerine karşısındakinin karakterine, geçmişine veya davranışlarına saldırdığı ve bu sebeple tartışmaların tansiyonunun gereksiz yere yükseldiği, bunun sonucunda da çoğu tartışmanın sonuçsuz kaldığı görülmektedir. Ülkemizdeki tahammülsüzlük sorunu, bu durumun temel sebeplerinden biridir. Ancak biz, bilim insanları ve bilimseverler (ve şüpheciler) olarak bu sınırları çok iyi bir şekilde belirlemeli ve bu mantık hatasına düşmemeliyiz.

Bu mantık hatası, bir kategorizasyona göre tahrik (İng.: Red Herring Logical Fallacies) sınıfına da girmektedir. Kimi zaman karşıdaki kişinin davranışları, tartışmadaki tarafların tahrik olmasına ve bunun sonucunda provo-

kasyon temelli öfkenin doğmasına sebep olabilir. Bu noktada, varsa tartışmanın moderatörüne büyük görev düşmektedir, yoksa da tartışma öncesi kurallar konulmasına ve bu kurallara riayet edilmesine büyük önem verilmelidir.

Şimdi, bir örnek daha verelim:

Erman: *"Bence kürtaj ahlaki olarak yanlıştır."*

Özlem: *"Tabii ki böyle söylersin, sen bir dindarsın!"*

Erman: *"Peki ya bu iddiamı savunmak için ileri sürdüğüm argümanlara ne demeli?"*

Özlem: *"Onlar sayılmaz. Dediğim gibi, sen bir dindarsın ve bu yüzden kürtajın yanlış olduğunu söylemen gerekiyor. Ayrıca sen cemaate hoş gözükmek istiyorsun, dolayısıyla söylediğin şeye inanmıyorum."*

Burada Özlem, Erman'ın iddiasını savunmak için önceden ileri sürdüğü tüm argümanları Erman'ın şahsi bir özelliğinden dolayı reddederek mantık hatasına düşmektedir. Görülebileceği gibi, bu tip safsatalar o kadar yaygındır ki, ilk okuduğunuzda argümanda hiç de hata yokmuş gibi gelebilir! Zaten tehlike de buradadır. Safsatalara öyle alışığızdır ki, tartışmalarımız safsatalardan öteye gidememektir.

Halbuki Erman'ın ileri sürdüğü iddialar, son derece mantıklı ve bilimsel olabilir. Burada onlara yer vermedik elbette; upuzun bir tartışma olurdu bu. Ama bir kişinin savunusu, kişinin dindar olmasından bağımsız olarak bilimsel ve geçerli olabilir. Hatta kişi, genel olarak bir mesleğin ya da grubun yaygın savunusunu tekrar ediyor olsa bile!

İtiraz ettiğinizi duyar gibiyiz: *"İyi ama bu tip ahlaki sorunları içeren konularda, kimi zaman kişiler gerçekten de inançlarından ötürü düzgün argümanlar üretemeyecek kadar bağnaz olabiliyorlar!"* Evet, haklısınız. Ancak konu, siteminizin geçerli olup olmamasıyla ilgili değil! Argümanınızın zayıf olmasıyla ilgili. Karşıdakinin kişiliğine veya mesleğine saldırarak münazara anlamında bir yere varmanız mümkün değildir (Eğer ki konu, profesyonel donanım gerektiren bir konu değilse tabii, ki o durumda bile argümanlara odaklanmak daha sağlıklı olacaktır). Dolayısıyla kişiye saldırmak yerine sakin olun ve argümanlara saldırmaya devam edin. Eğer haklıysanız ve sakin kalırsanız, karşı tarafın iddialarını hiçbir mantık safsatasına düşmeden çürütebilmelisiniz. Korkunuz olmamalı!

"Ad hominem" ile, doğrudan kişinin kendine sözlü saldırı haricinde yaygın olarak iki formda karşılaşmaktayız: durumsal argüman ve "tu quoque" (Okunuş: tu kuok). Durumsal argüman, bir kişinin içinde bulunduğu durumun, onun argümanlarını geçersiz kıldığını ileri süren safsatadır. Buna en sık mahkeme salonlarında rastlarız. Bir avukat, zanlının argümanını görmezden gelmek için *"Tabii ki öyle diyeceksin! Sonuçta yakalanan sensin,"* şeklinde bir cümle kurabilir. Halbuki bir kişinin yakalanmış olması, bir iddiasının otomatik olarak yanlış veya yalan olmasını garanti etmemektedir. Argüman veya iddia her neyse, ona odaklanılmalıdır.

Bunun yanı sıra, "Argumentum ad hominem tu quoque" ya da kısaca "tu quoque" olarak bilinen versiyonu ise dilimize "Sen De Safsatası" olarak çevrilebilir. Bu, belki de "ad hominem"'in en yaygın versiyonudur. Kişinin bir davranışının veya niteliğinin, argümanıyla çatışmasından ötürü, argümanın geçersiz olduğunu iddia etme safsatasıdır. İki versiyonu bulunmaktadır: İlki, kişinin bir söylediğinin bir diğeriyle çelişiyor olmasından ötürü bir argümanın geçersiz olduğunu ileri sürmektir. Halbuki çelişkili beyanatlardan en azından biri doğru olabilir; sırf çelişki olmasından ötürü her ikisi de yanlış olmak zorunda değildir. İkinci versiyonunda ise kişinin söylediklerinin davranışlarıyla uyuşmamasından ötürü argümanlarının geçersiz olduğunu iddia etme hatası görülür. "Tu quoque"'un genel formülü şu şekildedir:

- A kişisi, X iddiasında bulunur.
- B kişisi, X iddiasının, A kişisinin önceki iddiaları ile tutarsız olduğu konusunda ısrar eder.
- Dolayısıyla X iddiası yanlıştır.

Bir örnek verelim:

> Beril: *"Can'ın bu yeni yasa taslağının ekonomiyi düzelteceğiyle ilgili söylediklerine inanmanı aklım almıyor. Daha onun kendisinin düzenli bir geliri bile yok!"*

İlk etapta mantıklı gelebilecek olan bu ilişkilendirme, bir mantık safsatasından ibarettir. Zira işsiz birinin ekonomiyle ilgili bir argümanı, sırf kendisi işsiz olduğu için görmezden gelinemez. Odaklanılması gereken, argümanın kendisidir (Örneğin yasa taslağının ekonomik boyutlarıdır). Birçoklarına tanıdık gelecek bir diğer örnek verelim:

> Özge: *"Sigara sağlığa son derece zararlıdır ve pek çok probleme sebep olur. Dolayısıyla beni dinle ve sakın başlama."*
>
> Uğur: *"Pekâlâ, zaten kansere kesinlikle yakalanmak istemiyorum."*
>
> Özge: *"Sigara içmeye gidiyorum. Bana katılmak ister misin, Uğur?"*
>
> Uğur: *"Hmm, sigara içmek o kadar da kötü bir şey olamaz, sonuçta tüm dediklerine rağmen sen de içiyorsun."*

Görüldüğü gibi burada tutarsız bir iddia vardır. Ancak sigaranın sağlığa son derece zararlı olduğu bilimsel bir gerçektir. Yani Özge'nin sigara içiyor olması, sigaranın zararlı olduğuna yönelik argümanını geçersiz kılmamaktadır. Bir başka örnek:

Ayşe: *"Sunduğum argümanlara dayanarak söyleyebilirim ki, hayvanların yiyecek ya da kıyafet üretiminde kullanılması ahlaken yanlıştır."*

Eylem: *"Ama şu anda deri bir ceket giyiyorsun ve elinde biftekli sandviç var! Hayvanların yiyecek ve giyecek üretiminde kullanılmasının ahlaken yanlış olduğunu nasıl iddia edebilirsin?"*

Burada da görüldüğü gibi, Ayşe'nin biftekli sandviç yiyip deri ceket giyiyor olması, argümanının hatalı olduğunu değil, kendisinin ikiyüzlü olduğu-

nu gösterir. Argüman, Ayşe'nin yaptığından bağımsız olarak doğru veya yanlış olabilir. Bir diğer örnek siyasetten verilebilir:

Zeynep: *"Nihal'in otopark cezalarıyla ilgili sistemin değiştirilmesi hakkındaki önerisini duydun mu? Çok işe yarar bir plan olacağa benziyor."*

Fırat: *"Evet duydum ama Nihal'den böyle bir öneri gelmesi çok saçma. Kendisinin de 2003 yılında yediği bir otopark cezası var."*

Elbette, örnekler çoğaltılabilir:

- *"Defne Joy Foster alkol kullanımından dolayı öldü, dolayısıyla sanatının bir değeri yoktur."*
- *"Orhan Pamuk, Ermeni Soykırımı'nı savunmaktadır, dolayısıyla kitaplarını okumanın bir anlamı yoktur."*
- *"Clinton'ın şimdi eşcinsel haklarını savunması gülünç, 1980'lerde eşcinsellere karşıydı."*
- *"Mustafa basketboldan ne anlar ki, o şişkonun teki!"*

Tabii ki bir kişinin tutarlılığa verdiği öneme bağlı olarak, "ad hominem"'den, özellikle de "tu quoque"'dan kaçınması çok zor olabilir. Çünkü evet, tutarsızlıklar ve ikiyüzlülük, tartıştığınız tarafa olan güveninizi sarsan özelliklerdir. Ancak yine de eğer ki amaç gerçeğe ulaşmak ve sonuçlara varabilmek ise, olabildiğince argümanlara odaklanmak en sağlıklı tutum olacaktır. Çünkü bir kişinin tutarsız iddialarda bulunması, o iddianın geçersiz olduğu anlamına gelmez. Kendinizi size karşı argüman üreten kişinin "birey" özelliklerinden yalıtmayı ne kadar başarabilirseniz, yalnızca ve yalnızca argümanlara odaklanmanız o kadar kolay olacaktır. Böylece en yaygın mantık safsatalarından biri olan "ad hominem"'den korunmanız da mümkün olabilir.

"Ad hominem" safsatasının meşhur bir alt başlığı, Suyu Bulandırma Safsatasıdır (İng.: Poisoning the Well). Bu alt başlığı ayıran en temel fark, tartışma sırasında saldırının karşıdakinin kişiliğine doğrudan yöneltilmemesi ancak ortamda bulunmayan birinin kişiliğine saldırarak ileri sürülen iddiaların geçerliliğinin ispatlanmaya çalışılması sırasında ortaya çıkmasıdır. Temel formu şu şekildedir:

- A kişisi hakkında hoş olmayan bir bilgi ileri sürülür.
- Dolayısıyla A kişisinin yapacağı herhangi bir iddia geçersizdir.

Bu mantık hatasına düşen kişiler, tartışma sırasında adı geçen kişileri kötüleyerek, yani "suları bulandırarak", o kişilerden gelecek herhangi bir iddianın geçersizliğini önceden garantilemeyi hedefler, tartışmadaki kişiler üzerinde önyargı yaratmak hedeflenir. Elbette ki insanların olumsuz pek çok özelliği olabilir ancak bu özellikler o kişilerin iddialarının geçerliliğini etkilemek zorunda değildir. Örnekler verelim:

Ahmet: *"Elbette sizin şahsi görüşlerinize değer veriyoruz ancak Mustafa Kemal Atatürk'ün de dediği gibi, 'Hayatta en gerçek yol gösterici bilimdir.'"*

Anıl: *"Yani Atatürk'ün ülke için yaptıkları ortada ama eminim biliyorsunuz ki kendisi bir alkolikti. O yüzden o lafına ne kadar değer verebiliriz bilemiyorum."*

Bu tartışmada "ad hominem"'in özel bir durumu olan Suyu Bulandırma Safsatası bulunmaktadır. Çünkü bir kişinin sözlerinin (veya argümanının), o kişinin konuyla tamamen ilgisiz olumsuz bir özelliğinden dolayı geçersiz olduğu iddia edilmektir. Bir diğer örnek verelim:

"Evet arkadaşlar, okul yönetim sisteminin değişmesiyle ilgili düzenlediğimiz toplantıda bana verilen sözleri bitirip sözü karşıt görüşü savunacak olan arkadaşıma devrederken sizlere hatırlatmak isterim ki, ne yazık ki beni desteklemeyenlerin terfisi pek kolay olmayacaktır."

Görüldüğü gibi burada da iki mantık hatası vardır: İlki, az sonra göreceğimiz Korkuya Başvurma safsatasıdır. Ama daha önemlisi, bir kişinin beceri ve yetkinliğinden kaynaklanması gereken "terfi" ile, demokratik bir seçimdeki kararlar birbiriyle ilişkilendirilerek sular bulandırılmaktadır. Son bir örneği de evrim tartışmalarından verelim:

"Biliyorsunuz ki Darwin, Türlerin Kökeni'ni yayımlayarak Evrim Kuramı'nı bilim dünyasına ilan etmiştir ve o gün bugündür bilim, ciddi şekilde Evrim Kuramı'nı kullanmakta ve geliştirmektedir. Ancak bu adama saygı duymadan önce, şunu da unutmamak gerekir ki, Darwin bir ateist ve bir Türk düşmanıdır. Bu sebeple Darwin'in ortaya atacağı bir kuramı desteklemek, bu görüşlerini desteklemek olacaktır."

Bu tip bir argümanda mantık hatalarından önce bilgi hataları vardır: Darwin ne ateistti ne de Türk düşmanıydı. Bunlar, bu kitabın konusu değil. Ama burada bizi ilgilendiren Suları Bulandırma safsatasıdır. Darwin'in bilimsel iddiaları, kişisel görüşleri ne olursa olsun bunlardan bağımsızdır. Darwin kötü gösterilerek ön yargı yaratılmaya çalışılmaktadır. Darwin, en çılgın ve kabul edilemez görüşlere sahip olsaydı bile, evrim bir doğa yasası, Evrim Teorisi ise geçerli bir bilimsel teori olacaktı. Kişilerin alakasız görüşlerinden yola çıkarak bu gerçekleri görmezden gelmek mümkün değildir.

6.2. Otoriteye Başvurma (Argumentum ad verecundiam)

Otoriteye başvurma safsatası, bir argümanın sahibinin ilgili alanda otorite olmasının, o argümanın otomatik olarak doğru olmasını gerektirdiğini düşünme hatasıdır. Birkaç sayfa önce verdiğimiz Einstein örneğini hatırlayın. Einstein'ın fizik dalında bir argüman üretmiş olması, o argümanın doğru olmasını gerektirmez. Einstein ne kadar başarılı olursa olsun, bu başarıları onun argümanını doğru kılmak için yeterli neden değildir. Bir hekimin homeopatik ilaçları önermesi, homeopatik ilaçların herhangi bir faydası olduğu anlamına gelmemektedir. Kişinin hekim olması, argümanını otomatik olarak doğru kılmaz.

"İyi ama tabii ki bir doktorun tıp ile ilişkili bir konuda fikir beyan etmesi, sıradan bir insanın beyanından daha geçerli olacak. Bu neden safsata olsun ki?"

dediğinizi duyar gibiyiz. Elbette! Bir uzman, boşuna "uzman" olmamaktadır. Dolayısıyla uzmanlık alanında ürettiği argümanların doğru olma ihtimali oldukça yüksek olacaktır. Ancak bu noktada "uzmanlığa güven" ile "otoriteye başvurma safsatası" arasındaki çizgi, tespit etmesi kolay olmayan fakat çok kritik bir çizgidir. Bir uzmanın kendi uzmanlık alanındaki argümanının doğruluğu, onun uzmanlığından bağımsızdır. Bir argümanın doğruluk (veya gerçeklik) değeri, onu söyleyenin uzmanlık alanından bağımsızdır. Elbette uzmanlar, kendi alanlarında daha fazla sayıda doğru ve daha az sayıda yanlış bilgiye sahip olmalıdırlar. "Uzmanlık," bunu gerektirir. Fakat o doğru olan bilgilerin doğru olma nedeni, uzman söylediği için değildir. Uzman, gerçeğin aktarıcısı konumundadır. Gerçeğin yaratıcısı değil. İşte bu nedenle uzmanlığı, bir argümanın geçerliliği için yeterli neden olarak görmek hata olacaktır.

Bu noktada, "yeterlilik" ve "geçerlilik" kavramlarını tanımlamak faydalı olacaktır. "Ad hominem" örneklerini hatırlayın. Bir kişinin tutarsız olması, o kişinin argümanlarının zayıf olması için geçerli bir nedendir ancak yeterli bir neden değildir. Tutarsızlığın uyarı sinyallerini devreye sokması çok normaldir (Tutarsızlık, "geçerli" bir nedendir). Ancak sırf tutarsızlıktan yola çıkarak argümanı yok saymak, safsata olacaktır (Tutarsızlık, "yeterli" neden değildir). Benzer şekilde, bir uzmanın ağzından çıkan argümana güvenmek geçerli bir neden olsa da, yeterli bir neden değildir. Yeterlilik kıstasını sağlayacak olan, uzmanlıklardan veya kişisel özelliklerden bağımsız olarak, bilimsel ve objektif incelemeler ve bunların neyi gösterdiğidir. Muhtemelen bir uzmanın argümanı doğru olacaktır; ancak meşhur Dr. Mehmet Öz'ün mahkemelik olduğu iddialarında gördüğümüz gibi, uzmanlık dürüstlüğü garanti etmemektedir.

Uç bir örnekle bunu görmek mümkündür. Şöyle düşünün: Evinize gelen bir tesisatçı *"Borularınızı tıkayan şey kötü cinlerdir, bana inanın, tesisatçılık alanında ustalık belgem var!"* deseydi tepkiniz ne olurdu? Burada sorgulanan şey tesisatçının yetenekleri değildir. Borulardaki tıkanıklığın sebebinin cinler olduğu argümanının geçerliliğidir. Unutmayın: Uzmanlık, bir argümanın doğruluğuna güvenmek için geçerli bir nedendir ancak yeterli bir neden değildir! Şimdi konumuza geri dönüp birkaç örnek verelim. Otoriteye başvurma safsatasının temel formülü şöyledir:

- A kişisi, S alanında otorite kabul edilmekte ya da otorite olduğu iddia edilmektedir.
- A kişisi, S alanı ile ilgili olarak, C iddiasında bulunmaktadır.
- O zaman C iddiası doğrudur.

Bu safsatadan korunmak için, Bölüm I'de verdiğimiz testi uygulayabilirsiniz. Ancak bu testin de ötesinde, şu noktalara dikkat etmek, internette sıklıkla görebileceğiniz hatalı argümanlardan korunmanızı sağlayabilecektir:

Söz konusu konuda yeterli ve geçerli uzmanlık eğitimlerinin alınmış olması: Bir uzmanın resmî eğitimi, akademik performansı, aldığı ve verdiği

dersler, araştırma konuları, yayınları, profesyonel cemiyetlere üyeliği, sunulan makaleleri, kazanılan ödülleri vs. o kişinin alanında ne kadar saygın ve güvenilir olduğunu belirleyen faktörlerdir.

İddia sahibinin uzmanlık alanında iddialarda bulunması: Ne yazık ki günümüzde herkesin her konuda bir fikri var. Uzmanlık ise fikir sahibi olmadan önce bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir. Kozmolog Stephen W. Hawking'in Yapay Zekâ ile ilgili görüşleri kıymetlidir ancak bu konuda en güncel bilgileri ve gelecek tahminlerini Yapay Zekâ Güvenliği alanında akademik çalışmalar yapan uzmanlardan almak daha sağlıklı olacaktır.

Söz konusu konuda, alanın diğer uzmanları arasında yeterli ortak kabulün bulunması: Çeşitli konularda bilim camiasında ortak kabuller (konsensüs/uzlaşı) bulunuyor olabilir. Bu, her zaman doğru bilgiyi garanti etmez ("Yeterli" bir neden değildir) ancak doğru olan bilgiye işaret etmesi açısından değerli bir bilgi parçasıdır ("Geçerli" bir nedendir). Örneğin birkaç bilim insanı evrimi reddediyor olsa da, sayısız akademik çalışmanın gösterdiği üzere, bilim camiasının %90'ından fazlası, biyoloji ve ilgili alanlardaki bilim insanlarının %99'undan fazlası evrimi bir gerçek olarak kabul etmektedir. Bu, şahsi bir inanç veya bir "cemaat" olmaktan değil, bilimsel gerçekleri anlamak ve araştırmaktan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle bu tip bir uzlaşı, önemli bir dayanaktır.

İddiayı yapan kişinin belirgin bir önyargısı olmaması: Bazı kişiler önyargıları gereği gerçekleri kabullenmeye ayak direrler. Eğer ki münazara kuralları takip edilirse, bu kişiler kolaylıkla tespit edilebilir ve zaman kayıplarının önüne geçilebilir. Yaratılışçılığı savunan ve evrim hakkında hiçbir akademik geçmişi olmayan birinin herhangi bir kanıt sunmaksızın yaratılışçılığı savunması çok normaldir. Bu argümanların geçerli olma ihtimali dikkate değer miktarda düşük olacaktır.

İddia sahibinin uzmanlık alanının resmî bir alan olması: Ne yazık ki günümüzde pek çok uydurma uzmanlık alanı bulunmaktadır. Bunun en güzel örneği "astrolog" gibi unvanlardır. İngiliz astrolog Kenelm Digby'nin insan yaşamı hakkında ileri süreceği iddiaların geçerli olma ihtimali oldukça düşüktür çünkü astroloji bir bilim veya uzmanlık değildir. Bu alandaki kişilerin akademik çalışmaları bulunmamaktadır.

Otoritenin tanımlanabilir olması: Bu madde, safsatanın özel bir türü olan Tanımlanamayan Otoriteye Başvurma safsatasını içermektedir. Bir argümanın içeriğindeki otoritelerin net olarak belirlenmesi gerekmektedir. Örneğin pek çok evrim karşıtı, iddialarını *"Bilim insanlarının çalışmaları göstermiştir ki..."*, *"Bilim evrimi yalanlıyor,"* gibi sansasyonel başlık ve içeriklerle sunmaktadır. Bu bilim insanlarının kim olduğu, ne tip araştırmalar yaptıkları, bunları nerelerde yayınladıkları, bilim camiasının bu araştırmalara ne tip tepkiler verdikleri gibi konular büyük öneme sahiptir. Bunların hiçbirine cevap verilemediği sürece, gösterilen bu kaynakların hiçbir değeri, önemi ve anlamı yoktur.

Bu ve bunun gibi bazı temel noktalara dikkat edildiği sürece, elbette ki otoritelere belli düzeylerde güvenmemiz normaldir. Örneğin bir doktora yüksek ateşle gittiğinizde, doktor size soğuk algınlığı teşhisi koyarsa, eğer doktor bu saydığımız kriterlere uyuyorsa, ona güvenmek makul ve mantıklıdır. Ancak yukarıdakilere uyulmayan durumlarda, belki argümanı hemen yok saymak iyi bir fikir olmasa da, en azından uyarı çanları çalmalıdır.

Birkaç örnek verelim. Diyelim ki Çağan ve Soner, kürtajın etik sorunları üzerine tartışmaktadırlar:

Çağan: *"Bence kürtaj ahlaki ve etik olarak kabul edilebilirdir. Sonuçta bir kadının kendi vücudu konusunda karar verme hakkı olmalıdır."*

Soner: *"Kesinlikle katılmıyorum. Dr. Johan Skarn'ın dediğine göre kürtaj, durumlardan bağımsız olarak, her zaman ahlaki ve etik olarak yanlıştır. Haklı olmalı, sonuçta kendi alanında çok saygın bir bilim insanı."*

Çağan: *"Dr. Skarn da kimmiş, hiç duymadım adını?"*

Soner: *"Soğuk füzyon konusunda yaptığı araştırmalarla Fizik dalında Nobel Ödülü'nü alan adam."*

Çağan: *"Anlıyorum. Peki ahlak ya da etik konusunda herhangi bir uzmanlığı var mı?"*

Soner: *"Bilmem. Ama sonuçta dünyaca ünlü bir uzman, ona inanıyorum."*

Az önce izah ettiğimiz gibi, bir kürtajla ilgili bir konuda bir fizikçinin -ya da başka daldan bir insanın- uzmanlığının herhangi bir geçerliliği bulunmamaktadır. Bir kişinin kendi uzmanlık alanı dışında yaptığı hiçbir açıklama "otorite açıklaması" değeri taşımaz. İster Nobel Ödülü almış olsun, ister daha da büyük başarılara imza atmış olsun. Hatta kişinin kendi uzmanlık alanında yaptığı argümanların bile her seferinde doğru olmak zorunda olmadığını hatırlayınız.

Başka bir örnek verelim. Diyelim ki Hicran ile Osman Hitler'in Almanya'daki hâkimiyeti üzerine tartışmaktadırlar. Osman Hitler'in harika bir lider olduğunu düşünmekte, Hicran ise karşı çıkmaktadır. Şöyle bir diyalog hayal edelim:

Hicran: *"Hitler'in harika bir lider olduğunu söyleyebildiğine inanamıyorum. Milyonlarca insanı öldürdü, Alman ekonomisini süründürdü, pek çok insanı korku içerisinde bıraktı ve Avrupa'da etkili olacak vahşi kurumları kurdu."*

Osman: *"Evet, bunu sen söylüyorsun. Öte yandan evimde Hitler'in herkesin iyiliği için çalıştığını anlatan bir kitap var. Öldürülen milyonlar devletin hain düşmanlarıydı ve masum vatandaşların korunması için öldürülmeleri gerekiyordu. Bu kitabı yazan bir tarihçi. Söyledikleri bu yüzden doğru olmalı."*

Bu, Tanımlanamayan Otoriteye Başvurma durumuna bir örnektir. Kitabın yazarının bir "tarihçi" olması, onun güvenilirliği ile ilgili yeterli bir bilgi

değildir. Söz konusu tarihçinin yazdığı bilgiler doğru veya yanlış olabilir. Ancak bu doğruluk değerleri, kişinin otorite olmasından bağımsız olarak doğru veya yanlıştır.

6.3. Çoğunluğa Başvurma Safsatası (Argumentum ad populum)

Bu safsata da karşımıza çok sık çıkmaktadır. Öyle ki, yüksek ihtimalle siz de defalarca karşılaşmışsınızdır: *"Milyonlarca insan yapıyor, bir bildikleri var herhalde!"* Bu iddianın temelinde, bir iddiaya ne kadar çok kişi inanıyorsa, o iddianın o kadar doğru olması gerektiği yatmaktadır. Çünkü bunca insan yanılabiliyor olamaz, öyle değil mi? Elbette ki öyle değil! Bırakın belli bir zaman dilimindeki insanların çoğunun bir şeyi yapmasının, bir şeye inanmasının, bir fikre sahip olmasının o şeyleri doğru kılmasını; insanların asırlardır kitlesel olarak yaptıkları ve doğru olduklarına inandıkları şeyler bile hatalı olabilir. Örneğin bundan çok kısa bir süre önce, siyah deri rengine sahip olan insanların daha düşük seviyeli insanlar olduğuna inanılıyordu. Milyonlarca insan buna inanıyordu! Ancak bunun elbette ki geçerli hiçbir tarafı bulunmuyor. Bundan sadece birkaç asır önce, 7-8 yaşındaki çocukların sabahtan akşama kadar fabrikalarda zorla çalıştırılmaları sıradan bir uygulamaydı. Bundan birkaç milenyum önce insanlar, gök olaylarına neden olan Zeus gibi bir tanrının olduğuna inanıyorlardı. Ortaçağ'da (ve akıl almaz bir şekilde günümüzde) birçokları Dünya'nın düz olduğuna inanmaktadır. Yine Ortaçağ'da, insanların saatte 40 kilometreden hızlı giden araçlar içerisinde hayatta kalamayacağı düşünülürdü. Güneş'in Dünya etrafında döndüğüne dair inanç sarsılmaz bir gerçek olarak milyonlarcası tarafından paylaşılıyordu. Günümüzde milyonlarca insan, içinde tek bir molekül bile zehir kalmayacak kadar aşırı seyreltilmiş zehirlerin, panzehir etkisine sahip olabileceğine inanmaktadır. Dünya çapında milyonlarca insan, canlıların evrimleşmesinin mümkün olmadığına inanmaktadır. Bunların istisnasız olarak hepsi hatalı düşüncelerdir. Milyonlarca insan, her an, milyonlarca farklı şeye inanmaktadır. Hatta bunların birçoğu birbiriyle çelişen düşüncelerdir! Rastgele özelliklere sahip olan ve/veya rastgele seçilen insanların ortak inançlar/düşünceler/fikirler taşıması, bu inanç/düşünce/fikirlerin doğruluk değerini belirlemek için asla kullanılmamalıdır. Dolayısıyla çoğunluğun otomatik olarak haklı olduğu düşüncesi, bir mantık safsatasıdır ve şu formülle tanımlanır:

- İnsanların çoğu X'in doğru olduğunu düşünür.
- Öyleyse X doğrudur.

Elbette ki insanların belli bir konu hakkında çoğunluk olarak bir yönde düşünmesi, o yönün doğru olduğu anlamına gelmez. Çünkü bir iddianın doğruluk değeri, ona inananların sayısından bağımsız olarak, bilimsel olarak test edilmeli ve sonuçlandırılmalıdır. Bir sınıftaki öğrencilerden birçoğunun bir öğretmenin bir diğeri ile ilişkisi olduğunu düşünmesi, bu iddianın doğru olduğu anlamına gelmez. İddia, bilimsel ve objektif yöntemlerle test edilmeli; sonuç, kanı ve inançlara değil, somut kanıtlar ve tekrar edilebilir, bağımsız gözlemlere dayandırılmalıdır.

Eğer ki bu X, inançlarla ilgiliyse, bu özel alt başlığa "İnanca Başvurma Safsatası" denir. İnanç, kişinin kendisinde biten bir kavramdır ve dolayısıyla bu inançlardan yola çıkarak genelgeçer yargılara varmak, bilimdışı ve mantık dışı olacaktır. Nihayetinde, söz konusu inançların herhangi bir bilimsel ispatı (henüz) bulunmamaktadır. Dolayısıyla çeşitli kitapları, yazıtları, bilimsel araştırmalara dayalı olmayan içerikteki bilgileri kullanarak, inançlarımızı *gerçek* olarak ileri süremeyiz. Unutmamak gerekir ki çoğunluğun benzer inançlar taşıması, bu iddiaların doğru olduğu anlamına gelmemektedir.

Çoğunluğa Başvurma Safsatası insanlar arasında çok yaygındır çünkü insan sosyal bir hayvan türüdür. Çoğu zaman bireyin, toplum içerisinde yeterli gücü olmadığına, dolayısıyla toplumun çıkarımlarının bireyinkilerden daha iyi olması gerektiğine inanılır. Yani bu, birçok diğer nedenle birlikte, biraz da yalnız kalma korkusundan doğmaktadır. Orijinal fikirlere sahip olmak, kişiyi "sürü"nün dışına çıkaracaktır. Birçokları bu "risk"i almaktansa, sürünün uyduklarına kayıtsız şartsız uymayı yeğler. İşte bu şekilde sürüye uyma davranışına İngilizcede "jumping on the bandwagon", yani "bando vagonuna atlamak" dendiği için, Çoğunluğa Başvurma Safsatasına da kimi zaman "Bando Vagonu Safsatası" denmektedir. Dilimize daha uygun bir çevirisi, "Sürü Psikolojisi Safsatası" olabilir. Yani sürünün yaptığının doğru olan davranış olduğunu varsayma safsatası... Kimi zaman insanlar, sürü psikolojisini kullanarak kişilerin argümanlarını değiştirmeye zorlamaktadırlar. Bir örnek üzerinden görelim:

> Ege: *"Klasik müziği, rock veya metal müzikten çok daha fazla seviyorum. Müzikal olarak çok daha kaliteli bir müzik türü."*
>
> İrem: *"Dalga mı geçiyorsun? Klasik müzik yaşlılar için var olan bir müzik türüdür. Çok sıkıcı! Cazlar, blueslar falan beni çok bayıyor ya öf!"*
>
> Kürşat: *"Evet, kesinlikle. Sadece aptallar klasik müzik saçmalığını dinler. Öte yandan Metallica muhteşemdir. Kesinlikle muhteşem!"*
>
> İrem: *"Tabii ki, Anthrax sevmeyen birini hayal bile edemiyorum."*
>
> Ege: *"Şey, aslında ben de klasik müziği o kadar sevmiyorum. Metallica kesinlikle daha iyi."*
>
> İrem: *"Ege de bize katıldığına göre, klasik müziğin saçmalık olduğunu anlamış olduk."*

Bu örnekte iki ayrı durum söz konusu: İlki, tek başına kalan Ege'nin fikir değiştirmesidir. Bu aslında mantık hatası değildir. Sadece sürüye uymaktır. Asıl mantık hatası ise, İrem'in Ege'nin sürüye uymasını ileri sürerek argümanının doğru olduğu iddiasında bulunmasıdır. Elbette ki Ege'nin orijinal argümanı ("Klasik müzik daha kalitelidir") tartışmalı olabilir. Ancak Metallica'nın klasik müzikten daha iyi olduğunun ispatı, Ege'nin köşeye kıstırılması sonucu sürüye uyması değildir.

Elbette ki, insanların sürü psikolojisine uymasından ve çoğunluğun görüşünü doğru olan görüş varsaymasından en kârlı çıkanlar, kitleleri yönetmekte

çıkarı olan kişilerdir: reklamcılar, din manipülatörleri, politikacılar, büyük şirketler... İnsanların bu zaafını manipüle ederek istedikleri ürünleri satabilirler, istedikleri inanca çekebilirler, istedikleri gündemleri yaratabilirler, istedikleri fikirleri aşılayabilirler. Bir kere çoğunluğu inandırmayı başardıktan sonra, gerisi çorap söküğü gibi gelir. Çünkü pek az insan, bu mantık hatasını fark ederek zinciri kırabilir. Bizler, bu safsata zincirini kırmak zorundayız. Safsatayı biraz daha yakından tanımak için birkaç örnek verelim:

> Onur: *"Çok sevgili vatandaşlarım! Bazı insanlar, polisin izin almadan evlere girerek arama yapmasının Anayasa'nın belirttiği devletin sınırların dışına çıkması olarak değerlendiriyorlar. Fakat, bu zamanlar tehlikeli zamanlar ve tehlikeli zamanlar, uygun önlemlerin alınmasını gerektirir. Şu anda ofisimde, Zimbabwe'nin terörle mücadelesini destekleyen milyonlarca mektup bulunuyor! Bu kadar vatandaşımız yanılıyor olabilir mi? Bu kadar destekten de anlaşılabileceği gibi, polisin doğru olanı yaptığı son derece aşikârdır ve koşullara uygundur. Bu yüzden siz de, hükümetimizin bu çalışmalarına destek olmalısınız."*

Bir diğer örnek:

> Buket: *"Geçtiğimiz gün hırsızlık yapanların, kısas usulüyle ellerinin kesileceğini öğrendim. Başlangıçta garibime gitmişti, ancak herkes bu kararı onaylıyor. Eh, o zaman doğru bir karar olmalı."*

Başka örnekler:

- *"50 milyon Elvis hayranı yanılıyor olamaz! Elvis Presley harika bir sanatçıdır."*
- *"2.1 milyar Hıristiyan yanılıyor olamaz; demek ki Hıristiyanlık doğru dindir."*
- *"1.3 milyar Müslüman yanılıyor olamaz; demek ki İslam doğru dindir."*
- *"1.1 milyar dinsiz yanılıyor olamaz; demek ki Tanrı yoktur."*
- *"900 milyon Hindu yanılıyor olamaz; demek ki Hinduizm doğru dindir."*
- *"Google'da astroloji diye aratınca milyonlarca sonuç çıkıyor, demek ki astroloji doğrudur."*
- *"Bütün arkadaşlarım bunu yapıyor, ben neden yapmayayım?"*
- *"Şahin, Türkiye'nin en çok satılan araba markasıdır, dolayısıyla Şahin alın."*
- *"12 milyon insan World of Warcraft oynuyor, öyleyse en iyi bilgisayar oyunu bu olmalı."*
- *"Dünyada en yaygın görülen ekonomi-politik sistemi kapitalizmdir; demek ki kapitalizm en doğru ekonomi-politik sistemidir."*
- *"Çoğu komünist devlet yoksulluk çekmiş ve yıkılmıştır; demek ki komünizm yanlış yönetim biçimidir."*

- *"Bana Dünya'nın Güneş'in etrafında döndüğünü söyleyen 1 tane insan bul!"*

Bunların her biri safsatadır. Safsataların günlük yaşantımızda ne kadar yaygın olduğunu görebiliyor musunuz? Neredeyse her reklam, politik vaat, genellemelerin çoğu safsata ürünüdür. Bir düşünün: *"X marka araba... En çok satan binek arabası!"* şeklindeki bir reklam, baştan sona bir safsata ürünüdür! Kaç ürünün "en çok satma" niteliğiyle pazarlandığını bir hayal etsenize!

Yukarıdaki örneklerin her birinde çoğunluğun görüşünün "kalite" veya "gerçeklik" bildirdiği varsayımı yapılmaktadır. Bunun neden böyle olmadığını izah etmiştik. Ancak aklınıza son örneğimizin neden bir safsata olduğu takılmış olabilir, sadece onu açıklayalım: İlk etapta öyle değilmiş gibi gelse de, gerçekten de bu şekilde söylendiğinde cümlede bir mantık hatası vardır. Günümüzde, -neyse ki- insanların %99'undan fazlası Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü bilir ve kabul eder. Ancak Dünya, bu insanlar bunu kabul ettikleri için Güneş etrafında dönmemektedir! Tüm dünya, bilime ve gerçeklere karşı birleşse de bilimsel olarak doğru olanlar gerçek olacaktır. Yani bir şekilde, tek tek, var olan tüm insanları bir zamanlar olduğu gibi Güneş'in Dünya etrafında döndüğüne inandırabilseydik, Güneş, Dünya etrafında dönmeye başlamayacaktı. Bu farkı iyi görebilmek ve mantık hatasını yakalayabilmek çok önemlidir. Bir şeye inanan kişilerin sayısını hiçbir şekilde argüman olarak kullanmamalıyız.

Ancak bu Çoğunluğa Başvurma mantık hatasının bazı istisnaları vardır. Anlattığımız gibi, çoğunluğun böyle düşünmesi, doğrunun düşündükleri şey olduğu anlamına gelmez ancak kimi durumda bu mantık hatası çiğnenmek durumundadır.

Demokrasi: Demokrasi, tamamen Çoğunluğa Başvurma mantık hatası üzerine kurulu bir sistemdir. Oyların sayılması suretiyle çoğunluğun istediği şey "doğru" kabul edilir. Ne yazık ki bu yöntem, düşüncelerin, ideallerin ve isteklerin doğruluk ve/veya gerçeklik değerinden tamamen bağımsızdır. Ancak elbette çok büyük popülasyonların kontrol altına alınabilmesi için ve ortakmış gibi görünen kararlar alınabilmesi için, bu tip mantık hatalarının göz ardı edilmesi şart koşulmuştur.

Sosyal Gelenekler (Geleneklere Başvurma Safsatası, Argumentum ad antiquitatem): Bu, birçokları tarafından bir safsata olarak kabul edilmektedir; buna rağmen hayatımızın o kadar büyük bir kısmını oluşturur ki, safsata deyip geçiştirmek güçtür. Sosyal gelenekler içerisinde de kimi zaman bu mantık hatası göz ardı edilmek durumunda kalınabilir. Çünkü sosyal gelenekler, hızlı bir şekilde ve yıldan yıla değişebilir. Örneğin Rusya'da bazı erkeklerin hiçbir cinsel amaç gütmeksizin birbirlerini dudaktan öpmesinin nezaket sayılması ve günümüzdeki Rusların çoğunun bunu böyle görmesi, bu tip bir selamlaşmanın evrensel olarak nezaket göstergesi olduğunu göstermez. Rusya'da bu gelenek ezelden beri var değildir. Belli bir noktada başlamış ve günümüze kadar ulaşmıştır. Ne kadar uzun bir süre bu geleneğin korunacağını bilmek güçtür. Ancak anahtar nokta şudur:

Çoğunluğun şu anda bir şeyi doğru kabul etmesi, bu davranışa herhangi bir doğruluk değeri katmaz.

Güvenlik: Türkiye'de insanların çoğunun yolun sağından sürülmesini uygun bulması, gerçekten Türkiye'de (veya herhangi bir diğer yerde) yolun sağ tarafından sürülmesinin doğru olduğu anlamına gelmez. Ancak güvenlik sebebiyle böyle bir kabulde bulunulmuştur ve herkes çoğunluğa uyar. Ancak öz olarak baktığımızda bu kabulün mantık hatası olduğunu görebiliriz. Ancak bir başka mantık, güvenliği zorunlu kılar ve mantık hatasını geçersiz hale getirir.

Uzmanlık: Daha önceden de değindiğimiz gibi, bilim insanları gibi uzman kitlelerin belli konulardaki ortak görüşleri, bu görüşleri doğru varsaymak için yeterli olmasa da geçerli bir sebeptir. Elbette bilim insanları da yanılabilir, ancak genel toplumun rastgele bir şekilde dağılmış uzmanlıklarıyla vardıkları sonuçların, belli konularda özelleşmiş uzmanların ortak sonuçlarıyla aynı doğruluk değerinde olmadığını anlamak gerekir.

Daha sadece birkaç safsatayı izah ettik ama arkadaşınızla geçen gün tartışırken duyduğunuz argümanların çoğu şimdiden kuşkulu hale düşmüş olabilir. Bu iyi bir şey! Bunları sorgulamaya başladıkça, safsataların ne kadar yaygın olduğunu görecek ve uzak durmayı öğreneceksiniz.

Ancak son gördüğümüz safsata kapsamında bizden bir tavsiye: Ne olursa olsun, doğru olduğunu bildiklerinizi, sırf sürüye uymak adına ya da sırf üzerinize geliniyor diye değiştirmeyin. Hayatta her zaman fikirlerimizden ötürü üzerimize gelen kişi ve kurumlar olacak. Eğer sırf onların istekleri ve baskılarına göre, bilimsel kanıtlarla desteklenen fikirlerimizi değiştirecek olursak asla gerçeklere ulaşamayız. Siz siz olun, kendi düşüncelerinizin arkasında durmasını bilin. İddialarınızı destekleyen kanıtları, bulguları, araştırmayı tanıyın ve kişilere detaylıca anlatabilecek konumda olun. Bilgi sahibi olmadan, fikir sahibi olmayın. Eğer doğru olduğunu düşündüğünüz bir iddiayı savunacak bilgilere o anda sahip değilseniz, anlamsız bir laf dalaşına veya karşı tarafı alt etme mücadelesine girişmeyin. Eksik olduğunuzu açıkça karşı tarafa belirtin. Konuyu tekrar inceledikten sonra tartışabileceğinizi söyleyin.

6.4. Duygulara Başvurma Safsatası (Argumentum ad passiones)

Duygulara Başvurma mantık hatası, pek çok insanın kolayca düştüğü bir hatadır. Çünkü insan zihni, son derece kaba ve muhtemelen gerçeği tam olarak yansıtmayacak bir şekilde de olsa, iki açıya sahiptir: veri ve gerçek odaklı mantık ile şahsi inanç ve varsayımlara dayalı duygular. Mantığı, daha doğrusu mantıklı düşünme yöntemlerini, bu kitap boyunca oldukça detaylıca ele alıyoruz. Peki ya duygular bunun neresinde? Ne yazık ki mantıklı düşüncede duygulara ve hislere pek yer kalmamaktadır. Bunun sebebi, duyguların öznelliği ve güvenilmez olmasıdır. Mantığın güvenilirliği filozoflar arasında tartışılmakta olan bir konu olsa da, tutarlılık açısından bugüne kadar birçok alanda kendini tekrar tekrar ispatlamış olmasından (ve başlı başına bilimin temelinde yer alabilmiş olmasından) ötürü çok daha güvenilir olduğu varsa-

yılmaktadır. Ne zaman ki bir argüman, mantığa değil de duygulara hitap etmeye başlar, işte o noktada Duygulara Başvurma Safsatası doğar. Temel olarak formu şu şekildedir:

- X, bende güzel duygular uyandırmaktadır.
- Dolayısıyla X doğrudur.

Bu basit formdan da anlaşılabileceği gibi bu mantık hatası oldukça nettir. Tartışmalarda çoğu zaman karşı tarafın mantığını bozmak amacıyla duyguların tetiklenmesi için kullanılır. Taraflardan biri, karşı tarafın duygusal olduğunu düşündüğü yerleri hedef alarak karşı tarafın mantıklı düşünmesine engel olmayı hedefler. Genellikle de, sağlam ve mantıklı bir kanıtın yerine geçecek bir duygusal silsile yaşanması hedeflenir. Böylece karşı taraf, mantıklı düşünüp deliller aramak yerine, duyguları ile hareket ederek öteki tarafın iddialarına yenik düşebilecektir.

Bu mantık hatası, bir önceki mantık hatamızda da olduğu gibi manipülatörlerin sıklıkla kullandığı bir araçtır. Örneğin modern reklamcılık sektöründe bu mantık hatası kullanılarak insanların duyguları sömürülmekte, bu şekilde istenilen mallar satılabilmektedir. Örneğin mısır gevreği reklamlarında çocuklar bolca kullanılarak, gevreğin gelişim üzerindeki etkileriyle ilgili mantıklı açıklamalar yapmaktansa, ailelerin ve çocukların duyguları manipüle edilerek ürünler kolayca satılabilmektedir. Her zaman açıkça söylenmese de, ima edilen şudur: *"Çocuğunuzun yüzünde bu gülümsemeyi görmek istemez misiniz?"* Halbuki o mısır gevreğinin çocuğa neden ve nasıl faydalı olduğunu anlatmak, sıkıcı bir reklam olacaktır. Ya da anlatacak bir şey bulunamayacaktır.

Benzer şekilde din adamları, politikacılar ve benzerleri de bu mantık hatasını kullanarak insanları kolayca manipüle edebilmektedirler. Örneğin din adamları, dinî doktrinleri kullanarak insanların duygularına hitap etmekte ve bu doktrinlerle ilgili mantıklı ve bilimsel açıklamalar yapmaya gerek duymadan, kolayca kitleleri yönlendirebilmektedirler: *"Bunu yapmazsanız, cehennemlik olacaksınız. O korkunç yere gitmek istemezsiniz, öyle değil mi?"* Bu tip argümanlarda, belli bir davranışın kötülüğünün (veya iyiliğinin) felsefi ve mantıksal nedenleri tartışılmaz. Kişilerin duyguları sömürülür. Bir diğer örnek olarak politikacılar, savaş ve barış ile ilgili konuşmalarında, savaşın (veya barışın) neden gerektiği, nasıl çözüm olduğu, tam olarak hangi basamaklardan geçilerek sonuca ulaşılacağı ile ilgili mantıklı açıklamalar yapmaktansa ülkenin bölünmezliği, gücü, kudreti vb. duygulara hitap eden nitelikleriyle ilgili duygu sömürüsü yaparak kolayca pek çok kişiyi etkileri altına alabilmektedirler. ABD gibi ülkelerde askere kaydolan insanların büyük bir kısmı bu oyuna kolayca düşebilen insanlardır: *"Ülkemizin canını yaktılar, bu ölülerin kanını yerde bırakmayacaksınız, öyle değil mi?"*

Bu mantık hatası, aşırı derecede ikna edicidir, bu yüzden en sık olarak başvurulanlardan bir tanesidir. Çünkü uygulaması kolaydır ve pek çok kısa yol sağlar. Yukarıda izah edildiği gibi, sadece karşı tarafın hassas olduğu

duyguların belirlenmesi yeterlidir. Ondan sonra bu noktalar üzerine gidilerek ortadaki asıl konuyla ilgili mantıklı açıklamalar aramaktansa, kolayca dikkat dağıtılarak istenilen hedefe ulaşılabilir.

Öte yandan bu mantık hatası, doğru zamanlarda, doğru şekilde kullanılarak iyi amaçlara da hizmet edebilir. Örneğin bir basketbol takım koçu, elbette ki maç öncesinde neden maçın kazanılması gerektiği üzerine mantıklı açıklamalar zinciri yapmayacaktır. Oyuncuları heyecanlandırmak ve motive etmek için duygularını manipüle edecektir. Bu son derece anlaşılabilir bir durumdur, ama en nihayetinde hala bir mantık hatasıdır. Tabii ki insanın zihni olmayan bir makine olduğunu varsaymıyoruz. Duygularımızı ve onların yaşamımızdaki yerini göz ardı edemeyiz ancak bu hata bilimsel tartışmalara taşındığı vakit, hiçbir iyi yanı kalmadığını da belirtmek istiyoruz. Şimdi birkaç örnek verelim:

"Yeni X marka araba, size istediğiniz gücü verecek! Eğer bir tane alırsanız, insanlar gücünüzü kıskanacaklar! Size bakacaklar ve sizin yerinizde olmak isteyecekler! Gücün gerçek tadını çıkaracaksınız! Hemen bir tane alın!"

Görülebileceği gibi yukarıdaki reklamda, X markalı arabanın yeni modelinin neden "istediğimiz gücü" vereceği açıklanmamaktadır. Bunun yerine insanların tamahkârlık (güce düşkünlük) duyguları okşanmakta ve böylece duygular manipüle edilmektedir.

"Hemen Zayıfla programımız sayesinde kısa sürede istediğiniz vücuda kavuşacaksınız. Artık arkadaşlarınız sizin şişmanlığınızla dalga geçemeyecek! Karşı cinsi baştan çıkarmanıza çok az kaldı! Şişmanlığa karşı isyan bayrağınızı çekin! Biliyorsunuz ki gerçek mutluluğa ancak bizim diyetimiz ile ulaşabilirsiniz!"

Benzer şekilde, insanların en hassas duyguları hedef alınmakta ve böylece diyetin neden faydalı olacağından bahsedilmesi yerine tamamen boş açıklamalar yapılmaktadır.

Bu safsatanın en yaygın alt başlıklarından birisi, "Sonuçlara Başvurma Safsatası"dır (*Argumentum ad consequentiam*). Burada yapılan, bir davranışın sonucunun "kabul edilemez" veya "hoş duygulara neden olmaması" nedeniyle reddedilmesidir. Birkaç örnek, açıklayıcı olacaktır:

- *"Özgür irade var olmalı, sonuçta içi boş makinelerden ibaret olamayız ya?"*
- *"Evrim gerçek olamaz çünkü olsaydı, aşağılık maymunlarla aynı düzeyde olurduk. Böyle bir şey nasıl kabul edilebilir?"*
- *"Elbette ışık hızı aşılabilir! Işık hızı aşılamazsa, uzak mesafelere nasıl gideriz? Dolayısıyla elbette ışık hızı aşılabilir olmalıdır."*
- *"Nasıl bizim hayvan olduğumuzu söylersiniz? Hangi hayvan büyük şehirler inşa edebilmiş, arabalara binip uzaya gidebilmiş! Zekâmızın ne kadar üstün, ne kadar özel olduğunu görmüyor musunuz? Doğaya bakıyorum ve üstünlüğümle gurur duyuyorum. Asla o aşağı seviye hayvan türlerinden geliyor olamam. Ben bir insanım ve hepsinden*

üstünüm. Bunu sadece gözlerimizdeki ilahi ışığa bakarak bile anlamak mümkün."

Görülebileceği gibi bu örneklerin hiçbiri, argümanın mantıksal nedenlerini tartışmamaktadır. Hepsi, argüman doğru varsayılırsa sonucun *istenmeyen* bir şey olacağını, dolayısıyla argümanın doğru olamayacağını vurgulamaktadır.

Korku, övgü, acıma, saçmalık, hınç, yenilik gibi farklı duygu ve durumlara başvurarak da safsatalar üretilebilmektedir. Bunlara da kısa bir bakış atalım:

Korku, insanların en temel duygularından bir tanesidir. Bu sebeple en güçlü duygusal karmaşaları yaratabilecek olan temel duygu da korkudur. İnsanlar, yüzyıllardır korkuyu kullanarak istediklerini yaptırmaya çalışmışlardır. Bu nedenle, korkuyu tetiklemeyi hedefleyen argümanlara "Korkuya Başvurma Safsatası" (*Argumentum ad terrorem*) denir. Bunun etkileri, hayatımızın her alanında görülebilir. Bu alt başlığın temel formu şu şekildedir:

- Korku yaratması hedeflenen Y iddiası ileri sürülür.
- Dolayısıyla X iddiası doğrudur (X'in, genellikle Y ile ilgisi yoktur).

Bu noktada bir ayrım yapmak gerekir: İnanmak için Mantıksal Sebep (İMS) ve İleriye Dönük Mantıksal Sebep (İDMS). Bunların ilki, günlük yaşantıda "kanıt" dediğimiz kavram ile aynıdır. Bir hipotezin doğruluğunu görmek için elde ettiğimiz veriler doğrulayıcı ise, buna kanıt deriz. İkincisi ise günlük yaşantıda "motiv(asyon)" olarak geçer. Yani bir işi yapmaya ikna olmak için somut olmasa da motive edici bir veridir. Motiv, insanları belli bir işi yapmak için tetikleyen araçtır. İşte korku bir kanıt değil, bir motivdir. Konu direkt korku ile ilgili değilse, korku asla bir kanıt olamaz, her zaman istenilenin yapılması için bir motivasyon olarak kullanılır. Doğada da böyledir: Geyiklerin aslandan kaçması için korku bir motivasyondur, bir kanıt değil. Kanıt, yakalanırlarsa ölecekleri gerçeğidir.

Klişe bir örnek bunu anlamaya yetecektir: Bir üniversitede öğretmen olduğunuzu düşünün. Sinir bozucu bölüm başkanının oğlu, sınıfınızda öğrenci olsun. Oğlunun sınıfta kalması durumunda hayatınızı zorlaştıracağından korkarak oğlunu dersten geçirmeye çalışmanız, korku motivasyonuyla yaptığınız bir harekettir. Ancak bu durum, oğlunun dersten geçmeyi hak ettiğinin kanıtı değildir. Birkaç benzer örnek verelim:

- *"Avlamak istediğini biliyorum ama bana kalırsa bir av tüfeği doğum günün için iyi bir hediye değil. Beyninin havaya uçmasını istemezsin, değil mi?"*
- *"Tanrı'nın var olduğuna inanmak zorundasın! Çünkü eğer inanmazsan, cehennemde sonsuza kadar acılar içerisinde yanacaksın ve kimse sana yardım etmeyecek. Üstelik derin yandıkça, yeniden yanması için yeni deri konulacak!"*

- *"Evrim Kuramı'nı kabul ettiğini söylemeyeceksin bana, değil mi? Bilemiyorum, eğer söyleyeceksen, cebimdeki kelebeğin evriminden bahsetmemiz gerekebilir. Hmm... Bu güzelim sustalı, sence ekmek bıçağından mı evrimleşti, yoksa satırdan mı?"*

Bunların hepsi temel olarak bir tehdit unsuru ve bilimsel olarak bir mantık hatasıdır. Örneğin ilkinde, eğer ki birey doğum gününde bir av tüfeği istiyorsa ve bunu avlanmak için kullanacaksa, silahın ateş alıp yanlışlıkla kendisine zarar verebilecek olması, yeterli bir argüman değildir (Kimi durumda, örneğin birey çok gençse, geçerli bir argüman olabilir). Belki av tüfeğinin neden avlanmak için iyi bir araç olmadığı gibi bir argüman geliştirilebilir, alternatifler önerilebilir. Diğer iki örneğin yeterince açık olduğu kanaatindeyiz.

İnsanların en sık tetiklediği bir diğer duygu da övgüdür. Çünkü korku, her zaman etkili bir duygu değildir. Kimi zaman daha "modern" ve "güncel egolara hitap eden" duyguların tetiklenmesi gerekebilir. Her insan, övülmekten az ya da çok hoşlanır. Bu yüzden övgü, kimi zaman tartışmaların manipülasyonunda iyi bir araç olabilir. Tabii ki mütevazı ve yersiz övgüyü tespit edebilen biri için Övgüye Başvurma Safsatası daha kolay savuşturulabilirdir çünkü korku kadar güçlü bir duygu değildir. Form olarak, Övgüye Başvurma şu şekildedir:

- A kişisi, B kişisi tarafından övüldü.
- B kişisi, X iddiası'nda bulunuyor.
- Dolayısıyla X iddiası doğrudur.

Bu mantık hatasının sıklıkla kullanılmasının ardında yatan temel sebep, bir bilimsel gerçek sunmak yerine kişiye övgüde bulunarak ispat yükümlülüğünden kaçılmasının hedeflenmesidir. Elbette ki bir övgü, bir ispat değildir ve bir argüman geliştirme sırasında hiçbir işe yaramaz. En sık, "yalaka" olarak tanımlanan kişilerin başvurduğu safsatadır. Örneklerle netleştirelim:

- *"Söylemeliyim ki sizden aldığım evrim dersi, bugüne kadarki en iyi biyoloji dersiydi! Bu arada hocam, AA almam için gereken şu iki puan var ya..."*
- *"AIDS hastalarıyla ilgili yaptığın şaka harikaydı patron! Kesinlikle bu özgür düşüncelilerin ülkeyi berbat ettiği fikrine sonuna kadar katılıyorum. Ha bu arada, şu terfi işini konuşsak iyi olmaz mıydı?"*
- *"Doğal Seçilim ile ilgili anlatımın gerçekten harikaydı, ağzım açık dinledim! Ancak yine de, sence de tüm canlıların özel olarak yaratılmış olması biraz daha mantıklı değil mi?"*

Bunların hepsindeki temel amaç karşı tarafı överek sınav notunun yükselmesinin geçerliliği, terfinin gerekliliği ve canlıların özel olarak yaratılmasının geçerliliği ile ilgili kanıt sunmak yerine kolay yoldan hedefe ulaşmaktır. Hepsi de mantık hatasıdır.

İnsanların başvurduğu bir diğer sık duygu da "Acımaya Başvurma Safsatası"dır. Özellikle evrimle ilgili tartışmalarda bununla sıklıkla karşılaşmaktayız. Temel formu şu şekildedir:

- P iddiası, acımayla karışık olarak sunulmaktadır.
- Dolayısıyla C iddiası doğrudur (P iddiası, C ile alakalı olmayabilir).

Bu mantık hatasının sıkıntısı, diğer duygulara başvurma safsatalarına benzer bir şekilde, acımanın bir iddia yerine geçmemesidir. Birey, geçerli bir açıklaması olmadığı için karşı tarafa acıyarak veya acıma hissini tetiklemeye çalışarak ispat yükümlülüğünden kurtulmaya çalışır. Oldukça kolay fark edilir ve açık konuşmak gerekirse, bu safsataya başvuran kişiyi acınası konuma düşüren bir mantık hatasıdır. Ancak bilinmelidir ki, aşağıdaki gibi bir durumda Acımaya Başvurma mantık hatası es geçilebilir çünkü acınası olan durum, gerçekten bir kanıt teşkil edebilir:

> Aytaç: *"Takım için berbat bir teknik direktör; son 7 maçın 6'sını kaybettik, 1'i berabere bitti."*
>
> Seda: *"Yapma! Teknik direktörümüz bu işe kalbini koydu. Eğer işinden olursa kalbi çok kırılır."*

Görülebileceği gibi burada Seda'nın başvurduğu yöntem, başarısızlığa dair eldeki somut verilere karşın acıma duygusunu tetiklemektir. İşinden olursa kalbinin kırılacak olması veya bu işe "kalbini koymuş" olması, teknik direktörün başarısızlığına yönelik argümanı çürütmek için yeterli değildir (En azından olmamalıdır). Elbette ki bazı olumsuz durumlar, gerçekten de argümanı desteklemek için geçerli sebep olabilir. Bir örnekle gösterelim:

> Profesör: *"Sınavı kaçırdın Mustafa, üzgünüm."*
>
> Mustafa: *"Biliyorum hocam. Ama bence bana telafi sınavı vermelisiniz."*
>
> Profesör: *"Neden ki?"*
>
> Mustafa: *"Sınava gelirken bir kamyon bana çarptı. Dolayısıyla kırılan bacağım için acile gitmek zorunda kaldık. Bu yüzden telafi sınavı alabilirim diye düşünüyorum."*

Burada Mustafa, hocasına kendini acındırmaya çalışmamaktadır. Başından geçen olay, gerçekten de telafi sınavını hak ettiğine yönelik argümanı desteklemektedir. Hele ki bunu bir doktor raporu ile destekleyebilirse, argümanı sarsılmaz olacaktır.

Bu aşırı basitleştirilmiş örnekten de görüleceği gibi, her safsatayı yaşanan olayların da bağlamında değerlendirmek gerekmektedir. Kimi zaman koşullar ve bağlam, tipik mantık safsatalarını geçerli hale getirebilir. Biz burada her bir safsatayı her olası bağlamda örneklendiremeyiz, yerimiz yok. Ancak siz değerli okurlarımız, bu safsatalarla bir kez tanıştıktan sonra, onları duyduğunuz bağlamların geçerli olup olmadığını tespit edebileceksiniz. Önemli olan safsataları tanımak ve onlardan haberdar olmak. Gerisi basit. En azından çoğu durumda... Birkaç diğer örnek verelim:

"Ben bu iş için en iyisiyim. Anneannem çok hasta ve bu yüzden bu işe gerçekten çok ihtiyacım var."

Elbette ki anneannenizin hasta olması veya işe çok ihtiyacınızın olması, o iş için en iyisi olduğunuz argümanını desteklememektedir. Ne yazık ki safsataların analizi kimi zaman kulağa "acımasız" gelebilir. Ancak unutmayın ki *"Bu safsata kulağa çok acımasız geliyor! O zaman gerçek bir safsata olamaz,"* gibi bir argüman da, Acımaya Başvurma Safsatasına bir örnek olacaktır.

"Siz evrimi kabul eden zavallı maymunlarsınız ve size acıyorum. Tanrı'ya size acıması ve zavallı ruhlarınızı kurtarması için dua edeceğim. Ne de olsa cehennemde acı bir şekilde yanacaksınız, sizin adınıza gerçekten çok üzülüyorum."

Safsatayı tanıdıktan sonra, günlük yaşantıda karşılaşabileceğiniz bu tip yorum ve argümanların ne kadar zayıf olduğunu daha iyi görebileceğinizi umuyoruz. Bu tip safsatalar, güçlü argümanlar üretmekten aciz kişilerin sıklıkla başvurduğu (veya istemeden bu tuzağa düştüğü) mantık hatalarıdır. Duygulara Başvurma Safsatasının en yaygın bir diğer örneği de Saçmalığa Başvurma Safsatasıdır. Temel olarak, hiçbir geçerli sebep sunmadan sırf "saçma" olduğu ileri sürülerek bir iddianın geçersizliğini göstermeye çalışmaktan kaynaklanır. Temel formu şu şekildedir:

- X iddiası saçma olarak nitelendirilir.
- Bu yüzden C iddiası doğrudur (X ile C alakalı olabileceği gibi alakasız da olabilir).

Bunu da günlük yaşantınızda çok sık görüyor olmalısınız. Basitçe, *"Ne saçma! Demek ki yanlış,"* şeklinde giden argümandır. Bu safsatayı bir alt başlık olarak veriyor olsak da, aslında tanınması en önemli safsatalardan birisi budur. Çünkü genellikle *"Bu konuyu anlayamıyorum. Demek ki çok saçma. Demek ki yanlış,"* şeklinde de kullanılan bir safsatadır. Kuantum mekaniği ve evrimsel biyoloji gibi uç bilim dallarına karşı argüman üretenlerden sıklıkla duyabileceğiniz bir safsatadır. Birkaç örnek verelim:

- *"Tabii ki çok değerli müşterimiz ücretlerin azaltılması gerektiğini savunuyor olabilir ancak buna sadece gülerim! Ne saçma!"*
- *"Kadın Hakları Vakfı'nı destekliyor muyum? Elbette, kadınlar da artık adisyonu ödeme konusunda eşit tutulmalı! Ha ha!"*
- *"Ne yani, şimdi bir maymun, birden ayağa kalktı, koşmaya zıplamaya başladı ve evler, arabalar, uzay gemileri mi inşa etti? Bu iddiaya ancak sizin gibiler inanır, ha ha!"*

Görüldüğü gibi yukarıdaki tüm örneklerde, bir şekilde fikir belirtme yükü altına girmeden kolaya kaçma hedeflenmektedir. Mantık hatası oldukça barizdir.

6.5. Cehalete Başvurma Safsatası (Argumentum ad ignorantiam)

Cehalete Başvurma Safsatası, bir iddianın aksi ispatlanamadığı için o iddianın doğru olduğunun savunulmasıdır. Bu size tanıdık gelebilir çünkü bu

kitapta bu konuda daha önceden bahsetmiştik: İspat Yükü (İng.: Burden of Proof) konusunu anlatırken. Tekrara düşmemek için fazla detayına inmeyeceğiz, ancak şu temel noktayı tekrardan hatırlayalım: İddia sahibi, her zaman iddiasını ispatlama sorumluluğuna sahiptir. Hiç kimse, ispatı ortaya konmaksızın ileri sürülen bir argümanın yanlış olduğunu göstermek için, argümanın aksini ispatlamak mecburiyetinde değildir. Sagan'ın meşhur *"Kanıtın yokluğu, yokluğun kanıtı değildir,"* sözünü, yokluğun kanıtının varlığın kanıtı hiç olmadığına dair eklememizle birlikte hatırlayınız. Ayrıca yazar Christopher Hitchens'ın *"İspatlanmadan ileri sürülen bir argüman, ispatsız olarak reddedilebilir,"* sözü de bu safsatayı kolayca tespit etmenizi sağlayabilir. Örneğin elimizde Dünya dışı yaşama dair en ufak bir kanıtın olmaması, iki şekilde yorumlanmalıdır: (1) Elimizde hiçbir kanıt olmadığına göre, o kanıtlara erişene kadar uzayda yaşamın var olduğunu iddia etmemeliyiz. Bunun, bilimin "Boş Hipotez"inden kaynaklandığını hatırlayınız. (2) Elimizde kanıt olmayışı, uzayda yaşamın olmadığı anlamına gelmemektedir. Elbette olabilir; hatta astrobiyolojik araştırmaların gösterdiği üzere, olması çok muhtemeldir. Ancak "muhtemel"ler kanıt olarak ileri sürülemez. Olsa olsa, kanıt bulmak adına itici birer güç olarak görülmelidirler. Bir şeyin bize olası gelmesi, o şeyin gerçek olduğu anlamına gelmemektedir. Bilimde her şey veri, kanıt, bulgu üzerine kuruludur. İspat Yükü mantık hatasının temel formu şu şekildedir:

- X iddiası, A kişisi tarafından ileri sürülür.
- A kişisi, X iddiası ile ilgili hiçbir kanıt üretemez.
- A kişisi, X iddiasının tersini ispatlama yükünü B kişisine yükler.
- B kişisi, X iddiasının yanlış olduğunu ispatlamaya çalışır.

Ancak genellikle bu mantık hatası bir "şey"in varlığının iddiası üzerine olan tartışmalarda karşımıza çıkar ve çoğu zaman da fark edilmemesi, tartışmaların gereksiz uzamasına sebep olur. Örneğin Koca Ayak, Tuz Gölü Canavarı, Loch Ness Canavarı, Çupakabra, tanrılar, psişik güçler, astral seyahat, UFO'lar, astroloji vb. bu mantık hatasının çok sık görüldüğü tartışma başlıklarıdır ve mantık hatası görülürse, aslında ortada tartışılacak hiçbir konu olmadığı fark edilebilir ve enerji/zaman tasarrufunda bulunulabilir. Örneklerle izah edelim. En meşhur örneği, filozof Betrand A.W. Russell'ın "Çaydanlık Argümanı"ndan gelmektedir. Şöyle yazar:

"Eğer Dünya ve Mars arasında eliptik bir yörüngede Güneş'in etrafında dönen Çin seramiğinden bir çaydanlık olduğunu öne sürseydim ve bu çaydanlığın en güçlü teleskoplarımızla bile tespit edilemeyecek kadar küçük olduğunu ekleyecek kadar da dikkatli olsaydım, kimse bu görüşümün aksini kanıtlayamazdı..."

Russell'ın göstermek istediği, böyle bir çaydanlığın var olduğunu ispatlama yükünün kendisinde olduğudur. Zira bilimin Boş Hipotezi, bir argümana yönelik kanıt bulunana kadar o argümanı yok saymamız gerektiğini söylemektedir. Ne yazık ki bu safsatayı tespit etmek her zaman kolay

değildir, hele ki bir tartışmanın/münazaranın sıcağında... Halbuki bu safsatayı anlamak çok önemlidir, çünkü hukuk sisteminin en önemli ilkelerinden biri de, İspat Yükünü iyi tespit ederek Cehalete Başvurma Safsatası yüzünden masumları cezalandırmamaktır. Bunu, *"Kişi, suçu kanıtlanana kadar masumdur,"* ilkesi olarak biliyor olabilirsiniz. Hukukta "Onus Probandi" ilkesi olarak bilinen bu ilke, davacı tarafın suçla itham edilen kişinin suçunu ispatlamakla yükümlü olmasını zorunlu kılar. Eğer ki suça yönelik kanıt yoksa, suç iddiası geçerlilik kazanamaz. Kimi zaman bu ilke nedeniyle suçunu gizlemeyi başaran kişiler adaletten kurtulabiliyor olsa da, masum hayatların haksız yere yanmasının önüne geçilebilmesi ve devlet kurumlarının hukuku baskı aracı olarak kullanmasının engellenmesi için en etkili yollardan birisi olması bakımından çok önemlidir. Bir başka örnek üzerinden inceleyelim:

Babür: *"Bence şehirlerarası karayolları yapım ihalelerine yatırım yapmalıyız."*

Gözde: *"Bence bu çok kötü bir fikir, hele ekonominin durumu düşünülünce..."*

Babür: *"Nasıl yani?! Karayolları ihalelerine yatırımın kötü bir fikir olduğunu ispatlar mısın bana?"*

Bu örnekte Babür, iddiada bulunan taraf olarak neden karayollarına yatırım yapmaları gerektiğini ispatlarıyla açıklamak zorunda olan, yani İspat Yüküne sahip olan taraftır. Ancak bunun yerine, Gözde ona karşı çıktığında, Gözde'den izah bekleyecek şekilde tartışmayı yönlendirmeye çalışmaktadır. Halbuki kendisi, sebeplerini ortaya koymamıştır. İşte bu sebeple mantık hatasına düşmektedir. Bir başka örnek:

Tarık: *"Bazı insanların psişik güçlere sahip olduğunu düşünüyorum."*

Kubilay: *"Bunu nasıl ispatlayacaksın?"*

Tarık: *"Çok kolay, şimdiye kadar kimse insanların psişik güçlere sahip olmadığını ispatlayamadı. Demek ki var."*

Bu, en sık görülen örneklerden birisidir. Bu kitapta da en sık ortaya koyacağımız safsata türü bu olacaktır. İzah ettiğimiz gibi, bir iddianın aksi yönde kanıtının olmayışı, o iddiayı geçerli kılan bir durum değildir.

Bu safsatanın en sık görüldüğü alanlardan birisi, Tanrı'nın varlığına yönelik tartışmalardır. Teizm-Ateizm tartışmalarının en sıkıntılı taraflarından birisidir. Tanrı'nın var olduğuna dair bilimsel olarak geçerli hiçbir kanıt bulunmadığı için, teistler bilimsel değeri olmayan kaynakları "kanıt" olarak sunmakta ve ateistleri "kanıt olmadığı için Tanrı'yı reddetmenin saçma olmasıyla" itham etmektedirler. Hatta bilimi de bu "suç" ile itham ettikleri sıklıkla görülür. Bunu, ateistlerin harika argümanlar ürettiğini iddia etmek için yazmıyoruz; asla! Ancak birçok tartışma, *"Tanrı'nın var olmadığına da kanıt yok, dolayısıyla Tanrı var,"* noktasına geldiği için, bu safsatanın anlaşılmasının daha sağlıklı münazara ortamları sağlayabileceğini düşünüyoruz. Bu konuda kapsamlı bir örneğe bu bölümün sonunda geleceğiz.

Tekrar hatırlatmak gerekirse, bu kitabın yazarları olarak veya temsil ettiğimiz *Evrim Ağacı* çerçevesinde din-bilim tartışmalarına girmekten uzak durmamızın en temel nedeni de budur. Daha önceden izah ettiğimiz gibi, bilim Tanrı'yı reddetmeye çalışmamaktadır. Tek yaptığı, yaratıcı bir süpergücün varlığına dair bilimsel, somut, test edilebilir hiçbir veri bulunmadığı için, böyle bir gücün var olmadığını varsaymaktadır. Ki bu, sağlıklı bir varsayımdır. Tıpkı Dünya dışı canlı örneğinde olduğu gibi, bu varsayım sizi araştırmaya ve güvenli, bilimsel, tekrar edilebilir, test edilebilir kanıtlar bulmaya itmelidir. Ancak ve ancak o zaman bilimsel geçerliliği olan bir argüman inşa edilebilir. Ancak bugüne kadar bunu yapabilen biri olmadığı için, boş hipotezi değiştirmek için de herhangi bir gerekçe bulunmuyor. Dolayısıyla Tanrı'nın varlığı konusunda bilimin herhangi bir argümanı da bulunmuyor. İspat Yükü, böyle bir yaratıcının var olduğunu iddia eden taraftadır. Ne zaman ki bilimsel kaliteye sahip bir kanıt üretilebilir ancak o noktadan sonra bilimsel argümanlar çerçevesinde bir tartışma yürütülebilir. Aksi takdirde şahsi inançlar ve kişisel varsayımların ötesinde bir tartışma ortamı yaratmak mümkün olmayacaktır. Elbette ki din felsefesi veya ilahiyat alanlarında bu konuda kapsamlı tartışmalar ve argümanlar bulunmaktadır, bunlar görmezden gelinemez. Ne var ki bu argümanların "bilim" çerçevesinde değerlendirilmiyor oluşu, bilimin bu konuda söyleyecek bir şeyi olmadığından değil, bilimin argüman üretebileceği düzeyde veri ve kanıtın bulunmuyor olmasındandır. Siz de, bu konuda tartışmalara girerken, bu temel noktayı hatırlayacak ve karşı tarafa hatırlatacak olursanız, çok daha sağlıklı tartışmalar sürdürebilirsiniz.

6.6. Döngüsel Argüman Safsatası (Petitio principii)

Döngüsel argüman safsatası, bilimsel tartışmaların en sık karşılaşılan mantık hatalarından birisidir. Ne yazık ki, özellikle de şahsi inançları ile bilimi karıştırıp sonrasında da biriyle ötekisini ispatlamaya çalışan insanlarda çok sık görülür.

- Varılan bir sonucun öncülleri ispatsız varsayımlara dayanmaktadır.
- Dolayısıyla varılan sonuç olan C iddiası doğrudur.

Dediğimiz gibi bu iddiayı geçersiz kılan, iddianın temellerini oluşturan varsayımların ispatlanmamış olması ve sonucun bu ispatlanmamış sınırlar üzerine kurulmasıdır. Şu şekilde daha da basitleştirilebilir:

- X doğrudur.
- X'in doğru olduğunun kanıtı, X'in doğru olmasıdır.

Gördüğünüz gibi burada dairesel (veya döngüsel) bir akıl yürütme vardır. X ispatlanmamıştır ama X'in doğruluğu, yine kendisinin ispatlanmamış olmasına rağmen doğru olduğu iddiası ile ispatlanmaya çalışılmaktadır. Bu zincir, mantık hatasını doğurur. Din hakkındaki tartışmaların birçoğunda bu mantık hatasını görmek mümkündür:

İsmet: "*Tanrı var olmalıdır.*"

Burcu: *"Olabilir. Ama Tanrı'nın var olduğunu nereden biliyorsun?"*

İsmet: *"Çünkü İncil öyle söylüyor."*

Burcu: *"Hmm, anladım. Peki İncil'e neden inanmamız gerekiyor, ya yanlışsa?"*

İsmet: *"Çünkü İncil, Tanrı'nın eseridir ve Tanrı'nın var olduğunu söylemektedir."*

Görebileceğiniz gibi bu tartışmayı sonsuza kadar bu döngü içerisinde sürdürmek mümkündür. Gerçekten de, döngüsel mantık hatası fark edilmediğinde, sonu gelmez tartışmalar yaşanabilir. Çünkü münazara, söz konusu döngüyü kıramamaktadır.

Burada anlaşılması gereken, bir argümanın geçerliliğinin ispatı yapılmaksızın, o argümanı temel alan yeni argümanlar inşa edemeyecek oluşumuzdur. Yani her bir öncülün geçerliliği, bir sonuca varmadan önce bilimsel yöntemlerle ispatlanmalıdır. Eğer ki argümanınızın öncülü "Tanrı" olarak tanımlanan bir yaratıcı gücü gerektiriyorsa şeytanlar, melekler, cennet, cehennem, kutsal kitaplar, ahlaki sorumluluklar ve daha nice dinî argümana geçmeden önce, temel varsayımınızın geçerliliğini ispatlamak durumundasınız. Eğer bunu yapmadan daha kapsamlı anlatımlara ve argümanlara geçecek olursanız, o temel üzerine inşa edilen bütün argümanlar zayıf olacaktır.

Eğer döngüsel argüman mantık hatasını görmezden gelecek olursak, aynı mantıkla Spiderman (Tr.: Örümcek Adam) isimli bir süper kahramanın var olduğunu da ispatlayabiliriz:

Ozan: *"Spiderman'i Hollywood filmi falan gibi gösteriyorlar, ama aslında gerçektir."*

Ercan: *"Nereden çıktı? Nereden biliyorsun?"*

Ozan: *"Marvel Spiderman'in var olduğunu gösteriyor."*

Ercan: *"İyi de, Marvel'ın gerçek bir karakterden bahsettiğini nereden biliyorsun?"*

Ozan: *"Çünkü o çizgi dizileri aslında Spiderman yazıyor, kendi hikâyelerini anlatıyor. Ve bu anlatımlarda Spiderman'in var olduğunu görebiliyoruz."*

Bu tip döngüsel mantık hatası, birçok komplo teorisinin de kalbinde yatar. Bu nedenle bu kitap için çok önemlidir. Bir diğer örneğe bakalım:

Richard: *"Gizli dokümanların da gösterdiği gibi, 11 Eylül Saldırıları kesinlikle ABD'nin işi! Kendi kendimizi vurduk."*

Melody: *"Neden böyle düşünüyorsun ki?"*

Richard: *"Çünkü Info Wars spikeri Alex Jones böyle söylüyor."*

Melody: *"Ona neden güveniyorsun ki?"*

Richard: *"Çünkü onun gizli dokümanlara erişimi var. Ve o dokümanlar, 11 Eylül Saldırılarının ABD'nin işi olduğunu söylüyor."*

Eğer ki döngüsel mantık hatası ilk fırsatta tespit edilip durdurulmazsa, zincirleme bir şekilde birçok diğer safsatanın da önünü açabilmekte ve tartışmaları anlamsız yere uzatabilmektedir. Eğer tartıştığınız kişinin döngüsel mantık hatasına düştüğünü düşünüyorsanız, durun ve döngünün bir parçasına ait ispatlarını isteyin. Mesela 11 Eylül Saldırılarının ABD'nin kendi kendine yaptığı bir saldırı olduğuna dair kanıtları isteyin. Bu kanıtları tartışın. Ya da komplo teorisyeni Alex Jones'un, bir başkasının erişemeyeceği gizli bilgilere erişimi olduğuna dair argümanın ispatının yapılmasını isteyin. Her zaman kanıtları isteyin. 11 Eylül Saldırıları, ABD tarafından koordine edilmiş olsa da, olmasa da, bunu ispatlamanın yolu döngüsel argüman safsatası olamaz. Bir diğer örnek, ne yazık ki halk arasındaki en sık görülen argümanlardan birisidir:

"Eğer bunu yapmak yasadışı olmasaydı, yasa tarafından yasaklanmazdı."

Burada yapılan; bir hareketin, davranışın veya durumun yasadışı olmasının, onun yasa tarafından yasaklanmasıyla desteklenmeye çalışılmasıdır. Ne yazık ki evrensel ahlak ve yasa kuralları bulunmamaktadır. İnsanlar, yaşadıkları çağın ve kültürlerinin gereksinimleri çerçevesinde yasaları ve ahlak kurallarını şekillendirmektedirler. Dolayısıyla bir davranışın yasak olması, o davranışın "mutlak olarak yasadışı olduğu", dolayısıyla "kabul edilemez" olduğu anlamına gelmemektedir. Örneğin ABD'nin Texas eyaletinin anayasasının 1. maddesinin 4. fıkrasında, yönetim kademesine gelecek kişilerin, "kudretli bir yaratıcının var olduğunu kabul ettikleri müddetçe" hiçbir dinî testten geçirilmek zorunda bırakılamayacağı yazmaktadır. Bu kendisiyle çelişkili yasanın var olması (kendisiyle çelişmiyor olsaydı bile) "kudretli bir yaratıcının var olduğunu" kanıtlamakta kullanılamaz. Zira bu yasaların varlığını bilimsel ispat olarak kabul edecek olsaydık, evimizde 6'dan fazla dildo, vibratör veya mastürbasyon aleti bulundurmamız evrensel olarak yasak olmalıydı. Çünkü Teksas Ceza Yasaları'nın 43. bölümünün, B altbölümünün, 23. fıkrasının, f bendinde 6'dan fazla dildo, vibratör vb. "müstehcen malzeme" bulunduran kişilerin, bu ürünlerin toptan satışını yapma amacında olduğu varsayılmış ve yasaklanmıştır. Güzelim Teksas... Son bir örnek:

Aysun: *"Özgeçmişiniz harika gözüküyor ama bir referansa daha ihtiyacımız var."*

Berkant: *"Hasan benim için iyi bir referans olabilir."*

Aysun: *"Güzel. Peki Hasan'ın güvenilir olduğundan emin olabilir miyiz?"*

Berkant: *"Kesinlikle! Çünkü ben onun için referans olabilirim!"*

Görüldüğü gibi, Berkant'ın güvenilirliğinin kanıtlanması için bir referans aranmaktadır. Ancak Berkant, kendisinin vereceği referansın güvenilirliğini ispatlamak için, kendi güvenilirliğini ileri sürmektedir. Bu, döngüsel argüman safsatasını doğurmaktadır.

Döngüsel argüman safsatasının bir versiyonu "Hüsnükuruntu Safsatası"dır (İng.: Wishful Thinking), yani *"Ben bir şeylerin o şekilde olmasını istiyorum; dolayısıyla o şeyler, o şekildedir,"* şeklinde özetlenebilecek safsatadır. Yani

bizim isteklerimizin, gerçeklerin doğasını etkilediği düşüncesidir. Döngüsel mantık hatasının bulunma nedeni, olay ve olguların neden o şekilde oldukları sorusunun yanıtı olarak bizim isteklerimizin o şekilde olduğunun ileri sürülmesidir. Bizim isteklerimizin o şekilde olması ise, gerçeklerin doğası ile uyuştuğu için, döngüsel bir safsata oluşmaktadır. Ancak hüsnükuruntu içinde aynı zamanda daha önceden gördüğümüz Duygulara Başvurma Safsatası ile az sonra değineceğimiz Kırmızı Sazan Safsatası da bulunmaktadır. Unutmayın ki sırf bir şeylerin size güzel ya da doğru görünüyor olması, o şeylerin gerçekten de öyle oldukları anlamına gelmemektedir. Buna aynı zamanda "Akıl Projeksiyonu" da denilebilir. Yani dünyayı nasıl algılıyorsak, dünyanın gerçekten de öyle olduğunu sanma durumudur.

6.7. Yüklü Soru Safsatası

Günlük yaşantınızda karşılaşacağınız en yaygın safsatalardan bir diğeri, Yüklü Soru Safsatası (İng.: Loaded Question) olarak bilinen safsata türüdür. Bu, en tehlikeli safsatalardan biridir ve erken fark edememeniz halinde tartışmanın sağlığı açısından felaketle sonuçlanabilir.

İsminden de anlaşılabileceği gibi Yüklü Soru Safsatası'nda bir soru vardır; ancak sorunun içinde bir varsayım, bir ima bulunur – yani soru, "yüklü" olarak, bir "yük ile" sorulmaktadır. Bu yükü fark edemezseniz, karşı taraf sizi zokaya düşürecek ve cevap vermeye kalkmanız halinde tartışmanın izleyicilerine (ve kendinize) kötü gözükeceksinizdir.

Bu yük, genellikle bir önyargı veya hatalı varsayım içerir. Fakat bir soru formunda olması veya normal gibi gözüken bir sorunun içine gömülmüş olması, kişileri varsayıma odaklanmak yerine soruya cevap vermeye iter. Ancak soruya cevap vermeye başlamak, soru içindeki varsayımı kabul ettiğiniz anlamına gelir – ki soruyu soran kişinin amacı da zaten budur. Böylece bir sonraki yanıtında, o varsayımı/önyargıyı kabul ettiğiniz varsayımı üzerinden devam edecektir ve siz, bunu net bir şekilde reddetmediğiniz için artık çok geçtir. Geriye dönüp düzeltmeye çalışmak sizi kötü gösterecektir.

İşin fena tarafı; Yüklü Soru Safsatası akıllıca kullanıldığında, sadece zokaya düştükten sonra değil, daha soruyu sorulduğu anda bile karşı tarafı zor durumda bırakmak, utandırmak, savunmaya çekilmelerini sağlamak, dikkatlerini dağıtmak mümkündür. Bu şekilde köşeye sıkıştırıldığında çoğu insan öfkelenecek ve tartışmayı baştan kaybedecektir. Bir örnek görelim:

Diyelim ki Gamze de Hale de Burak isimli bir gençten hoşlanıyor olsun. Gamze ile Hale bir gün bir yerde otururken, Burak da yan masada oturuyor olsun. Gamze, meraklı ve Burak'ın net bir şekilde duyabileceği bir ses tonuyla şunu sorsun:

"Haleciğim, bir ödev üzerinde çalışıyorum da, uyuşturucu geçmişi olan biri olduğun için, çocuklar arasında uyuşturucu kullanımıyla ilgili ne düşündüğünü merak ettim? Sence çocukları uyuşturucudan korumak için neler yapmalıyız?"

Bu soru, eğer ki "uyuşturucu geçmişi" varsayımı/iddiası ile birlikte sorulmasaydı, son derece doğal ve sıradan bir soru olurdu. Ancak Gamze'nin araya sıkıştırdığı ("yüklediği") varsayım, Hale'yi çok zor bir durumda bırakmaktadır. Eğer kendisinin uyuşturucu geçmişi olmadığını savunmaya çalışacak olsa, kötü gözükecektir çünkü sanki bir şeylerin üzerini örtmeye çalışıyormuş izlenimi verecektir. Eğer öfkelenirse (ki çoğu kişinin yapacağı budur), gerçeklerin onu rahatsız ettiği izlenimini verecektir. Eğer görmezden gelip soruya yanıt vermeye çalışacak olursa, varsayımı kabul ettiği anlamına gelecektir; halbuki Hale'nin hiçbir uyuşturucu kullanımı geçmişi yoktur! Evrim karşıtlarının evrime saldırılarında bu, birçok farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Yaygın örneklerden birisi şudur:

"Ne yani, atalarının şapşal bir maymun olan bir şempanze olmasını istediğini mi söylüyorsun?"

Bu soru, çok sayıda yük taşımaktadır. Birincisi, insanların atalarının şempanzeler olduğu, yani insanların şempanzelerden evrimleştiğini varsayar. Halbuki hiçbir tür, çağdaşı olan bir diğer türden evrimleşmez; onunla ortak atalara sahiptir. İnsan da şempanzeden evrimleşmemiştir; şempanzelerle ortak bir atayı paylaşmaktadır. İkincisi, "maymun" sözcüğü "şapşal hayvan" anlamında kullanılmaktadır; halbuki taksonomik olarak "Simiiformes" adını verdiğimiz bir infratakımın isminden ibarettir. Yani "memeliler sınıfı" ya da "omurgalılar şubesi"nden farkı yoktur. İnsan, bir maymun türüdür (tıpkı memeli ve omurgalı olması gibi) ve maymunlardan evrimleşmiştir (ataları arasında "maymun" olan diğer türler vardır). Ancak maymun sözcüğünün halk arasında farklı bir anlamda kullanılıyor olması (ve soruyu soran şahsın bu kullanımı öne çıkarması), bilimsel olabilecek bir tartışmayı bulandırmaktadır. Üçüncüsü, evrimin "isteğe bağlı" olarak yaşandığı ve soruyu soran kişinin de aynı evrimsel kökene sahip olmadığı varsayımını içermektedir. Evrim, istek veya arzuya bağlı olarak yaşanan bir süreç değildir. Bir kişinin evrimi kabul etmiyor olması, şempanzelerle ortak bir atası olmadığı ve maymunlardan evrimleşmediği anlamına gelmemektedir. Evrimi kabul etsin veya etmesin, herkes *"Homo sapiens"* türünün bir üyesidir ve dolayısıyla şempanzelerle ve diğer tüm canlılarla ortak ataları paylaşır; evrimsel süreçler sonucunda var olmuştur.

Ancak tüm bunları anlatmaksızın, kişinin soruya cevap vermeye çalışması, izleyiciler ve tartışmanın tarafları için bu hatalı varsayımların kabul edilmesi anlamına gelecektir. Öte yandan, tüm bunları bir tartışma sırasında izah etmeye çalışmak zordur ve konuyu dağıtabilir; orijinal argümanları ve tartışmanın o andaki konumunu değiştirmeye yarayabilir.

İşte bu gibi nedenlerle Yüklü Soru Safsatası aşırı tehlikelidir ve birçok sahtebilimcinin çok sık kullandığı bir silahtır. Buna karşı kendimizi savunmanın en iyi yolu, bir soruyla karşılaştığımızda birkaç saniyeliğine düşünmek (hatta gerekirse açıkça düşünme süresi istemek) ve soru içinde herhangi bir hatalı varsayımın bulunmadığından emin olmaktır. Çünkü soru üzerinde

düşünmeye zaman harcamanın popülist bir tartışmada yaratacağı negatif etki, eğer ki zokaya düşecek olursanız yaşayacağınız olumsuzluktan çok ama çok daha küçüktür; emin olun.

6.8. Taraflı Örnekleme ve Aceleci Genelleme

Bu iki mantık hatasını bir arada gruplandırma nedenimiz, ikisinin de benzer safsatalar olmasıdır. Her ikisi de, özellikle istatistiksel verilerin kanıt olarak kullanıldığı durumlarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Taraflı örnekleme safsatası, bir sonuca varmak için kullanılan örnekleri taraflı olarak seçmek suretiyle argümanın geçerliliğini manipüle etme çabasıdır. Aceleci genelleme ise, az sayıda örnekten yola çıkarak büyük genellemelere ve dayanaksız sonuçlara varma safsatasıdır.

Diyelim ki içinde metal ve plastik toplar olan bir havuzdaki topların hangisinin çoğunlukta olduğunu merak ediyorsunuz. Metal mi, plastik mi? Bunu tespit etmek için, özel bir kıskaç kullanıyorsunuz. Ancak bu kıskaç, manyetik özelliğe sahip olduğu için metal topları üzerine çekiyor ve onları daha kolay yakalıyor. Arada sırada plastik de yakalıyor olsa da, havuzdan çektiğiniz topların çoğu metal toplar. Buna bakarak, havuzdaki topların çoğunun metal olduğunu iddia ederseniz, taraflı örnekleme safsatasına düşmüş olursunuz. Eğer ki havuzda gerçekten de metal toplar çoğunluktaysa ve buna bağlı olarak, içine metal ve plastik toplar doldurulan havuzların çoğunun metal toplardan oluşacağını iddia ederseniz de, aceleci genelleme safsatasına düşmüş olursunuz. Çünkü elinizdeki havuz sadece 1 örnektir ve yalnızca bu örneğe bakarak tüm havuzlar için doğru ve isabetli bir genelleme yapmanız mümkün değildir.

Her iki safsata da, bilim insanlarının özenle kaçındığı ve çok dikkatli oldukları safsatalardır. Çünkü bir bulgu, bilim insanının çalışmalarını ve tahminlerini doğruluyorsa heyecan vericidir. Ancak o bulgunun, araştırmacının önyargılarından ötürü o şekilde olmadığından emin olmamız gerekmektedir. Dahası, söz konusu bulgu doğruysa bile, yetersiz miktarda bulgudan yola çıkarak büyük sonuçlara varmadığımızdan da emin olmamız şarttır. Özellikle de Beslenme Bilimi gibi sahalarda, tekil araştırmalar ve kısıtlı verilerden yola çıkarak büyük sonuçlara varılabildiği bilinmektedir. Hele ki sosyal medyanın "tıklama tuzağı" (İng.: Clickbait) olgusundan ötürü, *"Çikolata kanseri önlüyor,"* şeklindeki aceleci genelleme safsatasına düşen araştırmalar veya haberler popülerlik kazanmaktadır. Bilimde, önyargılı örneklerin önüne geçmek için üç temel metot geliştirilmiştir:

- Rastgele Örnek: Adından da anlaşılabileceği gibi, hakkında istatistik çıkartılacak olan grubun ya da popülasyonun içerisindeki bireylerin her birinin, diğeri ile aynı seçilme/kullanılma şansının olduğundan emin olunması gerekir. Genellikle bu zor bir iştir, ancak araştırmacı tarafsızlık ilkesine bağlı biriyse, bunu sağlayacak yöntemler geliştirecektir. Bu sebeple kimi zaman örnekler, 5 duyu organının tamamen devre dışı bırakıldığı ortamlarda alınır.

- Çok Katlı Örnek: Bu yöntem şu şekilde uygulanır: Önce bir popülasyonu oluşturan tüm katmanlar (alt gruplar) belirlenir. Her bir alt katmandaki bireylerin sayısı belirlenir. Her bir alt katmandan, popülasyon büyüklüğü ile orantılı sayıda rastgele örnek alınır.
- Zamanaşımlı Örnek: Bu yöntemde, bir popülasyondan rastgele veya çok katlı bir örnek aldıktan belli bir süre sonra, aynı örneği bir defa daha alarak eldeki istatistik kıyaslanır. Bu sayede, aynı zamanda Aceleci Genelleme mantık hatasının da önüne geçilmiş olur.

Taraflı örnekleme safsatasının en yaygın örnekleri, anket çalışmaları sırasında görülür. Eğer ki anket uyguladığınız kitle rastgele seçilmediyse ve araştırmanın sonucunu etkileyebilecek düzeyde benzer görüşlere sahipse, araştırmanızın sonuçları da kaçınılmaz olarak önyargılı olacaktır. Her iki safsatanın da bir arada kullanıldığı bir örnek olarak şu verilebilir:

Anket Firması: *"Antalya, Mersin ve İzmir'de çok geniş çapta anketler düzenlenmiştir. Bu anketlerin sonucuna göre ortalama olarak insanların %80'i yılda en az 2 haftalarını deniz kenarında geçirmişlerdir. Bu durumda, Türkiye insanının %80'i, her yıl en az 2 hafta deniz kenarında vakitlerini geçirmektedir, sonucuna ulaşılabilir."*

Burada iki hata yapılmaktadır: İlk olarak, Önyargılı Örnek hatasına düşülmektedir çünkü anketin yapıldığı iller zaten deniz kenarındaki illerdir; dolayısıyla elbette insanlar en az iki haftalarını deniz kenarında geçireceklerdir! Bu, taraflı örnekleme safsatasıdır. İkincisi, 81 ile sahip bir ülkenin sadece 3 ilinde yapılan araştırma ile tüm Türkiye hakkında bir yargıya varmak hatalıdır. Bu da, aceleci genelleme safsatasıdır. Bir diğer örnekle bitirelim:

Yusuf: *"Biliyor musun, evrimi kabul eden herkes ateist."*

Çağla: *"Gerçekten mi? Nereden çıktı?"*

Yusuf: *"Evet. Geçen gün Richard Dawkins diye bir adamın sunumunu dinledim. Dediğine göre insanların atalarının dinî inançlara sahip olacak biçimde evrimleşmesinin nedeni yıldırımlar, depremler ve ölüm gibi açıklayamadıkları doğa olaylarına, uydurma da olsa, bir açıklama getirme eğilimiymiş. Kutsal kitaplarda anlatılan yüce yaratıcı fikrinin bilimsel bir ispatı yokmuş."*

Çağla: *"Ee, ne var bunda?"*

Yusuf: *"İşte gördün mü, evrimci Dawkins yaratıcıya inanmadığına göre, tüm evrimciler ateist."*

Yusuf'un burada düştüğü mantık hatası, aceleci genelleme safsatasıdır. Tek bir bilim insanının şahsi inancı (veya inançsızlığı) geniş bir insan grubunun genelinin inançlarını tespit etmek için kullanılamaz. Gerçekten de, daha önceden de belirttiğimiz gibi, evrimsel biyologların yaklaşık yarısı bir yaratıcının varlığına ve/veya dine inanmaktadır.

Genellemeler, elbette ki bilimin de, tartışmaların da kaçınılmaz parçalarıdır. Dolayısıyla her türlü genellemeden mutlak surette kaçınılması gerektiğini ileri

sürmek de hatalı olacaktır. Yapılması gereken, akılcı ve bilimsel olarak makul genellemeler yapmaktır. Örneğin *"Tüm balinalar denizde yüzer,"* önermesi bir genellemedir. Her ne kadar karada yaşayan bir balina bugüne kadar keşfedilmemiş olsa da, dünya üzerindeki tüm balinalar da tek tek gözlenmemiştir. Ancak elimizde bu genellemeyi mantıklı kılacak kadar bol miktarda geçerli kanıt vardır: Balinaların sucul memeliler olması, yüzgeçlerinin olması, bacaklarının bulunmaması ve daha nice fizyolojik özellikleri sadece su yaşantısıyla uyumlu olup kara yaşantısıyla uyumlu değildir. Yani nesnel konularda yapılan genellemelerin doğru olma ihtimali yüksektir. Öte yandan, daha öznel olan konularda yapılacak genellemeler genellikle yanlış olacak veya yanlış olmaya daha müsait olacaktır: Örneğin, *"Tüm feministler erkek düşmanıdır," "Tüm Müslümanlar teröristtir," "Tüm ateistler ahlaksızdır,"* gibi argümanların tamamı hem aceleci genelleme safsatasına düşmektedir hem de bilimsel veriler nezdinde hatalıdır.

Ne var ki, "Kompozisyona Dayalı Safsata" ve "Bölümlere Dayalı Safsata" şeklindeki iki alt başlıkta verilebilecek örnekler, az önce verdiğimiz örnekler kadar açık ve net olmayabilir. İlkini şöyle formülize edebiliriz:

- F; A, B, C gibi karakteristiklere sahiptir.
- O zaman F'lerden oluşan Z; A, B, C gibi karakteristiklere sahiptir.

Bu formdan da anlaşılabileceği gibi bir nevi "özelliklere/kompozisyona dayalı genelleme" durumu söz konusudur. Bunu, aşağıdaki form biraz daha açık ortaya koymaktadır:

- X'in parçalarının A, B, C karakteristikleri vardır.
- Dolayısıyla X'in bir bütün olarak A, B, C karakteristikleri vardır.

Örnekler, konuyu anlamanıza katkı sağlayacaktır:

- *"Bir savaş tankı, bir arabadan daha fazla benzin harcar. Dolayısıyla dünyadaki tüm tanklar, toplamda, dünyadaki tüm arabaların toplam harcadığından daha fazla benzin harcar."*
- *"Bir kaplan, bir insandan daha fazla yemek yer. Dolayısıyla kaplanların bir yılda yediği toplam yemek, tüm insanların bir yılda yediği toplam yemekten daha fazladır."*
- *"Atomlar bilinçsizdir. Dolayısıyla atomlardan oluşan insanlar da bilinçsiz olmalıdır."*
- *"Takımın her bir oyuncusu, harika birer futbolcu. Dolayısıyla takım, harika bir takımdır."*
- *"Filmde kullanılan her efekt harikaydı. Dolayısıyla film, harika bir filmdir."*
- *"Sodyum (Na) ve Klor (Cl), tek başlarına insan için zararlı elementlerdir. Dolayısıyla oluşturdukları her türlü bileşik de insanlar için zararlıdır."*

Bunların hepsi, mantık safsatasına dayalı argümanlardır. Hiçbirinin bilimsel geçerliliği bulunmamaktadır. Her birinde, parçadan yola çıkarak bütünle ilgili aceleci bir genelleme yapılmaktadır. Ancak yine her birinde,

parçadan bütüne gidiş sırasında farklı unsurlar devreye girerek varılan sonucu hatalı kılmaktadır. Örneğin bir tank arabadan daha fazla benzin harcıyor olabilir, ancak dünyada günlük olarak aktif biçimde kullanılan araba sayısı, tank sayısından çok daha yüksek olduğu için argüman geçersiz olmaktadır. Keza, atomların bilinçsiz olmasının, atomlardan oluşan her şeyin bilinçsiz olması gerektiğine yönelik argüman da "sinerji" kavramını görmezden gelmektedir: Parçaların toplamı, parçaların her birinden daha esnek ve yüksek beceriye sahip olabilir (karıncaların her biri oldukça düşük zekâlı olsa da, bir karınca sürüsünün müthiş bir sürü zekâsına sahip olması gibi). Ne yazık ki bu argümanlar, genel bilim tartışmalarında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bunların birer safsata olduğunu bilmek, karşı tarafa argümanlarınızı daha etkili bir şekilde izah etmenizi mümkün kılacaktır. İkinci alt tür olan bölümlere dayalı safsata ise, bunun tam tersi olarak düşünülebilir:

- Bir bütün olan X'in A, B, C gibi karakteristikleri vardır.
- Dolayısıyla X'in parçalarının da A, B, C gibi karakteristikleri vardır.

Örneklerle gösterelim:

- *"Bu top mavidir, dolayısıyla bu topu oluşturan atomlar da mavi renkte olmalıdır."*
- *"Canlıları oluşturan hücreler organiktir. Dolayısıyla hücreleri oluşturan kimyasallar da organik olmalıdır."*
- *"Murat büyük bir apartmanda oturmaktadır, dolayısıyla Murat'ın evi de büyük olmalıdır."*
- *"Sodyum klorür (sofra tuzu) güvenle yenilebilir, dolayısıyla parçaları olan sodyum ve klor da güvenle yenilebilir."*
- *"Dünya çapında düşünüldüğünde erkekler, kadınlardan daha fazla okula gönderilmekte ve eğitim almaktadırlar, dolayısıyla Dr. Hasan Kantar, Dr. Meltem Zengin'den daha zekidir."*

Yine, bu örneklerin her biri, her ne kadar günlük yaşantımızda sıklıkla duyduğumuz argümanlar olsa da, tamamen hatalıdır. Bunların neden hatalı olduğunu anlamak, bilimsel gerçekleri değerlendirmek konusunda size büyük avantajlar sağlayacaktır.

Bu konuda üçüncü bir alt başlık olaraksa, "Spot Işığı Safsatası" örnek verilebilir. Bu tip mantık hataları, spot ışıklarını üzerine çeken konuların gerçeklik değerinin daha yüksek olduğunu varsaymaya dayalıdır.

Bildiğiniz gibi medyada bazı konular, diğerlerinden çok daha fazla rağbet görürler. Ayrıca medya çoğunlukla kontrol edilebilir bir bilgi aktarım kaynağı olduğu için, bu gücü elinde bulunduranlar "spot ışıklarını" istedikleri gibi ayarlayabilirler. Böylece değeri çok daha yüksek bir haber, sırf gündeme gelmesin diye hasıraltı edilebilir. Benzer şekilde, son derece önemsiz bir haber, spot ışığı altına konularak popüler hale getirilebilir. Ama daha tehlikelisi, spot ışıkları yalan haberler üzerine tutularak halk bunlara inandırılabilir. İşte burada, mantık hataları doğmaya başlar. Genel formları şu şekildedir:

- Q kalitesine sahip X konusu, medyada geniş ilgi görmektedir.
- Dolayısıyla tüm X'ler Q kalitesine sahiptir.

Örnekler üzerinden gidelim:

> Aysima: *"New York'a asla gitmek istemiyorum. Tamamen beton ve kirlilikten oluşuyor."*
>
> Ayşegül: *"Şehrin tümü öyle değil."*
>
> Aysima: *"Eminim ki öyle. Ne zaman haberleri izleyecek olsam hep betondan gökdelenler ve bir dolu kirlilik gösteriliyor."*
>
> Ayşegül: *"Elbette ki bu, haberlerin gösterdiği yerler ancak New York şehrinde bundan çok daha fazlası var. O, şehrin sadece küçük bir kısmı. Ama en çok ilgiyi o kısmı çekiyor."*

Burada görüldüğü gibi, bir şehir, haberlerdeki görüntüsünden yola çıkılarak yargılanmaktadır. Ne var ki haberler, çoğu zaman sadece meşhur, popüler ve ilgi çekecek olanları gösterir, her şeyi değil.

6.9. Hatalı İkilem ve Orta Yol Safsatası

Yine çok sık karşılaşılan ve genel olarak birbirine zıt olabilen iki safsata... Hatalı İkilem mantık hatasının formu çok açıktır:

- Ya X iddiası ya da Y iddiası doğrudur.
- Y iddiası yanlıştır.
- Dolayısıyla X iddiası doğrudur.

İlk başta mantık hatasını görmek kolay olmayabilir. İşte bu yüzden de Hatalı İkilem, oldukça tehlikeli bir safsatadır. Eğer formülü dikkatlice inceleyecek olursanız, üçüncü bir seçenek olduğunu görürsünüz: Hem X iddiası hem de Y iddiası yanlış olabilir.

İşte bu mantık hatasının en tehlikeli olduğu zaman, ortada aslında üzerinde durulabilecek daha çok seçenek varken, taraflardan birinin seçenekleri ikiye indirerek sizi birini seçmeye zorlamasıdır. Ancak taraf, seçenekleri kendisinin istediği gibi azalttığı için siz hangisini seçerseniz seçin, karşı taraf istediğine ulaşacaktır. İşte bu mantık hatasını bilirseniz, bu yanlışa düşmeniz çok daha zor olacaktır. Gerçekten tartışmalarda can kurtarıcı bir mantık hatası olabilmektedir. Bu mantık hatasına konsept bir örnek verecek olursak:

- Ya 1+1=12 doğrudur ya da 1+1=15 doğrudur, ikisi birden doğru olamaz.
- 1+1=12 doğru değildir.
- O zaman 1+1=15 doğrudur.

Evet, 1+1 hem 12 hem de 15 olamaz; dolayısıyla birinci öncül, her ne kadar matematiksel bilgilerimizle çelişiyor olsa da, doğru bir öncüldür. Ancak varsayılan matematik kullanımı olan 10 tabanındaki matematiğe göre

1+1 işleminin sonucu 2'dir; bunu hepimiz biliriz. Burada, 1+1 matematiksel ifadesi ile ilgili doğru olan "1+1=2" bilgisi yerine, iki adet yanlış bilgi sunulmaktadır. Dahası, karşınızdaki kişi sizi bunun üzerinden bir seçim yapmaya zorlamaktadır. Ancak ifadelerin her ikisi de yanlıştır ve hangisini seçerseniz seçin hata yapmış olursunuz. Tabii ki gerçek hayattaki tartışmalarda bu kadar bariz olarak karşımıza çıkmaz, az sonra örnekleyeceğiz. Ancak kimi zaman, bir problem öyle dikkatlice sunulur ki, o konu hakkında gerçekten de sadece ve sadece iki seçenek vardır. Bu durumda, mantık hatası da ortadan kalkmış olur. Örnek verelim:

- Ali ya ölüdür ya da yaşıyordur.
- Ali ölü değildir.
- Dolayısıyla Ali yaşıyordur.

Burada, hayat ile ilgili olarak gerçekten iki opsiyon olduğu için (bitkisel hayat gibi "gri bölgeleri" göz ardı edersek), ortada bir mantık hatası yoktur. Şimdi, mantık hatasının olduğu birkaç örnek verelim:

Eğitim Bakanı: "*Okullara ayrılan bütçeyi bu sene kısmak durumundayız.*"

Röportör: "*Ama neden?*"

Eğitim Bakanı: "*Çünkü ya bu kesintiyi yaparız ya da büyük bir borç altına gireriz ve borca girmek istemiyoruz.*"

Devletin elinde genellikle "bütçeyi kısmak" ve "borca girmek" seçeneklerinden çok daha fazla seçenek bulunur. Ancak politikacılar seçenekleri sadece iki olasılıktan ibaret göstererek kendi politikalarını haklı göstermeye çalışırlar. Tespit edilmesi daha zor olan bir diğer örnek verelim:

Mert: "*Neslihan da, ben de okullarda evrim eğitimiyle birlikte yaratılış düşüncesinin okutulmasını destekliyoruz.*"

Neslihan: "*Ne?! Ben asla böyle bir şey söylemedim!*"

Mert: "*Ne yani şimdi bize ateist olduğunu mu söylüyorsun Neslihan?*"

Burada Mert, Neslihan'ı zor bir duruma sokmaktadır çünkü önüne sadece iki seçenek sunmaktadır: ateist olmak veya din eğitimini desteklemek. Halbuki bu tip eğitimsel bir konuyla ilgili sayısız farklı pozisyon bulunmaktadır (ateist olup din eğitimini de desteklemek, teist olup yaratılışın okullarda okutulmaması gerektiğini de düşünmek ve daha nicesi...). Ancak Mert, Neslihan'ın karşısına iki seçenek sunarak onu zor durumda bırakmayı ve kendi görüşünü desteklemeyi hedeflemektedir. Eğer ki bu tip bir duruma itildiğinizi hissederseniz, elinizdeki seçeneklerin sadece iki adet olup olmadığından emin olunuz.

Hatalı İkilem safsatasına oldukça benzeyen, prensip olarak onunla zıt olan bir diğer mantık hatası da "Orta Yol Safsatası"dır. Bu tip safsatada gerçekten de iki olası ama birbirine zıt nitelikte seçenek vardır. Safsata ise, bu ikisinden birini seçmenin zor olmasından ötürü, doğru olan cevabın ikisinin arasında bir yerlerde olması gerektiğini ileri sürmektir. Yani "ortada buluş-

manın", iki kutuptan birini seçmekten daha iyi ve doğru olduğunu varsaymaktır. Genel formu şu şekildedir:

- A fikri ve B fikri iki zıt fikirdir.
- C fikri, A fikri ile B fikri arasındadır.
- Dolayısıyla C fikri doğru fikirdir.

Bu mantık hatasının da fark edilmesi güç olabilir, çünkü pek çok zaman insanlar karşı tarafı da memnun eden, ara bir fikirde buluşmanın iyi niyetli olduğunu varsayarlar. Yani toplumsal bağlarımız, iki zıt kutuptan birini seçmek yerine, ortada buluşmamızı desteklemektedir. Halbuki sırf bu nedenle iki zıt görüşten birinin gerçekten de doğru olmadığını düşünmek safsata olacaktır. Unutmayın ki iki ekstrem fikrin ortasında (veya ortasına yakın bir yerde) yer alan duruş, her zaman mantıklı ve/veya doğru olan olmak zorunda değildir. Bu orta yolun doğru tutum olduğunun bilimsel yöntemlerle ispatlanması gerekmektedir. Ne var ki, bu her durumda o kadar kolay değildir. Eğer o kadar kolay olsaydı, birçok konuda tartışmamıza gerek kalmazdı. Örnekler verelim:

"Kapitalizm emeğin sömürüsüne neden oluyor. Komünizm ise diktatörlüklere... Dolayısıyla her ikisinin karışımı olan orta bir noktada, yani merkezde buluşmak en iyisi."

Elbette merkez siyaset gerçekten de en doğru görüş olabilir. Ancak bu argümanınızı desteklemek için, iki ucun kötü olmasını dayanak olarak göstermemelisiniz. İki ucun olumsuz sonuçlar vermiş olması, orta noktanın yapısı gereği bunlarla kıyaslanabilir olumsuzlukları oluşturmayacağı anlamına gelmemektedir. Bir diğer örnek:

Çetin: *"Evrim Kuramı hakkında ne düşünüyorsun?"*

Merve: *"Bilemiyorum. Birçok bilim insanı olduğundan son derece emin ve pek çok veriyle bu söylediklerini destekliyorlar. Ancak öte yandan birçok diğer insan da evrim fikrine karşıt bir tavır sergiliyor."*

Çetin: *"Evet, iki tarafta da olmak sakıncalı. O yüzden ben ortada kalmayı yeğliyorum. Yani bence evrim gerçek olabilir ancak bunu pek çok insan kabul etmeden asla tam olarak bilemeyiz."*

Burada, görülebileceği gibi, çok açık iki mantık hatası vardır. İlki Çoğunluğa Başvurma safsatasıdır. Bilimsel bir veriyi kabul etmek için gerekli bir kıstas olarak çoğunluğun kabulü ileri sürülmektedir. Bu, tamamen geçersiz bir argümandır. İkinci mantık hatası ise Orta Yol safsatasıdır. Çetin, iki uçta olmaktan da korktuğu için orta yolun doğrusu olduğunu ileri sürmektedir. Ancak bu bilimsel olarak hatalıdır çünkü evrim bilimsel bir gerçektir, bir doğa yasasıdır. Yani evrim, bir "görüş" değildir. Bu sebeple orta yolda yer almak kişisel bir tercih olabilir ancak bilimsel olarak bu tutum tamamen geçersiz olacaktır. Şu örnekte de bu görülebilir:

"Evrim ve yaratılış, iki ayrı kutbu simgeliyor. Okullarımızda hangisinin okutulması tartışmasında, orta yolu bulmak ve her ikisini de öğretmek en mantıklısı."

Orta Yol Safsatası, ne yazık ki tarafları memnun etme vaadiyle yola çıktığı için çoğu zaman son derece ikna edici olan bir safsatadır. Ancak iki kutbun karşı karşıya getirildiği durumlarda, kutuplardan birinin ve yalnızca birinin doğru olabileceğini unutmamak gerekmektedir. Evrim ve Yaratılış (yani "yoktan birdenbire var oluverme") çatışmasında, evrim bilimsel olarak gerçek olandır. Dolayısıyla bu tip bir tartışmada orta yolu aramak mantık hatası olacaktır. Ancak kesinliği belli olmayan durumlarda, orta yol elbette ki makul bir karar olabilir. Son bir örnek verelim:

"Eğer bu yeni uçak tasarımının kanat büyüklüğünü artırırsak, fazladan kütle eklemiş olacağız. Bu da yakıt ekonomisini düşürecek. Ama kanadı çok küçük tutarsak, yeterince kaldırma kuvveti yaratamayacağız. Dolayısıyla orta bir değeri seçmek en mantıklısı."

Burada, teknik bazı istisnalar haricinde, herhangi bir mantık hatası yoktur. Gerçekten de optimizasyon problemlerinde (ki bu problemler sosyal yaşantıda da karşımıza sıklıkla çıkar: uçağı kaçırmamak için havaalanına erken gitmek ama çok da erken gidip çok fazla beklemeye engel olmayı optimize etmek gibi), çözüm iki ucun arasında bir yerlerde olabilir. Dolayısıyla bağlam ve sunuş, bu mantık hatasının tespitinde önemli bir rol oynamaktadır.

Ne yazık ki birçok insan dünyaya siyah-beyaz bir açıdan bakmaya meyillidir. Bu sebeple sizin hakkınızda ön yargılayıcı bir tavır sergileyebilirler. Sıradan bir içici iseniz bu alkol bağımlılığını da desteklediğiniz anlamına gelmez. Çünkü "*Ya alkoliksin, ya ağzına alkol sürmezsin,*" gibi bir ikilem iddiasında bulunmak hatalıdır. Feminist aktivistlerin bazı eylemleriyle hemfikir olmamanız, kadın düşmanı bir cinsiyetçi olduğunuz anlamına gelmez. Dinsel iddiaları eleştiren biri olmanız, insanlara karşı işlenen nefret suçunu desteklediğiniz anlamına gelmez. Evlilik dışı cinsel ilişkileri normal bulmanız, cinsel yolla bulaşan hastalıkları önemsemediğiniz anlamına gelmez. Et tüketiyor olmanız, hayvan sevgisinden yoksun birisi olduğunuz anlamına gelmez. UFO'lara inanmıyor olmanız, evrende yalnız olduğunuzu iddia ettiğiniz anlamına gelmez. Pedofili hastalığının nedenlerini bilimsel açıdan araştırıyor olmanız, çocuk tacizciliğini savunduğunuz anlamına gelmez. Bir "X" partisinden hoşlanmıyor olmanız, kesin "Y" partisine destek verdiğiniz anlamına gelmez. Sihirlere ve özel güçlere inanmayan bir skeptik olduğunuz halde, *Harry Potter* filmlerinden ve *Sense8* gibi dizilerden zevk alabilirsiniz. Hayaletlere inanmıyor oluşunuz kamp ateşinde korku hikâyeleri dinlemekten zevk almayacağınız ya da sevimli Casper'ı beğenmeyeceğiniz anlamına gelmez. Bu liste uzar gider...

6.10. "Kırmızı Sazan" (Tahrik) Safsatası

Bu mantık hatası, aslında genel bir mantık hatası grubunun adıdır ancak başlı başına bir mantık hatası olarak ele almak da mümkündür. Bu mantık hatası, adını İngilizcedeki bir deyimden alır. Kişilerin dikkatini dağıtmak için kullanılan her türlü iddia, bilgi ve davranışa İngilizcede "Red Herring"

anlamına gelen "Kırmızı Sazan" denir. Türkçeye bu safsatayı "Dikkat Dağıtma Safsatası" veya "Tahrik Safsatası" olarak çevirmek de mümkündür. Bu mantık hatası, özellikle evrim tartışmalarında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Temel formu şu şekildedir:

- A konusu tartışılmaktadır.
- B konusu, A konusu ile ilgiliymiş gibi gösterilerek gündeme getirilir, aslında ilgili değildir.
- A konusu üzerindeki tartışma atlanır.

Bu mantık hatası çok bariz bir şekilde fark edilebilir, ancak çoğunlukla bir mantık hatası olarak görülmediği için, safsataya dayalı argüman o noktada durdurulmaz. Halbuki tartışmada karşı tarafın bu mantık hatasına düştüğünü sezdiğiniz anda bunu açıkça belirtecek olursanız, tartışmanın çok daha sağlıklı sürdürülmesini mümkün kılabilirsiniz. Tek bir örnek, konuyu açıklamaya yetecektir:

> Hakan: *"Evet tamam, insanların maymunlardan gelmediğini, zaten bir maymun türü olduğunu söylüyorsun ama o zaman DNA gibi bu mükemmel molekül nasıl tesadüfen var olmuş olabilir?"*
>
> Melisa: *"İyi de, nereden geçtin şimdi bu konuya, insanların evriminden bahsediyorduk, şimdi ise bana bundan 4 milyar yıl önceki moleküler evrimden bahsediyorsun."*
>
> Hakan: *"Gördün mü, cevap veremiyorsun, demek ki evrim yok."*

Bu komik tartışmada Melisa, Hakan'ın yapmaya çalıştığını hızlı ve net olarak görmüştür. Eğer ki tartışmanın karşı tarafı, konuyla ilgili gibi gözüken ama bir daldan bir diğerine sıçramaya neden olan argümanlar ileri sürüyorsa, bunun bir safsata olduğunu belirtmeli ve tek bir noktaya odaklandığınızdan emin olmalısınız.

6.11. Korkuluk (Saman Adam) Safsatası

Korkuluk Safsatası (İng.: Straw Man Fallacy), tartıştığınız bir kişinin argümanını eksik, yanlış veya çarpık bir şekilde yorumlayıp, argümanın kendi yorumladığınız halini çürütmeye çalışma hatasıdır. Bu mantık hatası da, tartışma sırasında taraflardan birinin iddia üretemeyecek kapasitede olması veya bu konuma düşürülmesi sonucunda, iddialarını destekleyecek argümanlar üretmek yerine karşısındakinin argümanlarını olumsuzlamaya çalışarak işin içinden kolayca sıyrılmaya çalışması durumunda görülen mantık hatasıdır. Temel formu şu şekildedir:

- A kişisi, bir konu karşısında X tutumundadır.
- B kişisi, aynı konu karşısında X tutumunun çarpık bir versiyonu olan Y tutumundadır.
- B kişisi, Y tutumuna saldırır ve Y tutumunu çürütür.
- Dolayısıyla X tutumu yanlışlanmıştır/çürütülmüştür.

Bu mantık hatasını görmek de kimi zaman güç olabilir ancak iyi incelendiğinde kolayca anlaşılabilecektir. Bu mantık hatası, doğru kullanıldığı zaman karşı tarafı çok basit bir şekilde etkisiz hale getirebilir, dolayısıyla iyi bir tartışmacının çok dikkat etmesi gereken bir mantık hatasıdır. Çünkü Y tutumu, asıl konu olan X tutumuna ne kadar benzermiş gibi lanse edilirse, X tutumuna sahip olan A kişisinin dikkati o kadar kolay dağılacak ve o kadar kolay pes edecektir. Örnekler üzerinden gidecek olursak:

Prof. Aksel: *"Üniversite yıllık bütçemizi 200.000 TL kıstı."*

Prof. Albayrak: *"Ne yapacağız peki?"*

Prof. Bayka: *"Sanırım asistanlardan birini işten çıkaracağız, sorunu bu çözecektir."*

Prof. Aksel: *"Bunun yerine bence planladığımız zamları kısabiliriz."*

Prof. Bayka: *"Neden bize kan kaybettirmek istediğini anlamıyorum Prof. Aksel."*

Belki de mantık hatasını ilk seferde görmeniz zor olabilecektir. Ve hatta belki Prof. Bayka'ya şu anda katılıyorsunuz bile (etik konular bir yana). Ancak bu bir mantık hatasıdır. Çünkü Prof. Bayka, Prof. Aksel'in iddiasının neden uygulanmaması gerektiğini açıklamak yerine, kendisine bir "korkuluk" yaratmaktadır ve Prof. Aksel'in iddiasının kendilerinde "kan kaybına sebep olacağı" iddiasını ileri sürerek, bunun mantıksızlığını ispatlamayı hedeflemektedir. İşte bu yüzden bu mantık hatasına "korkuluk" denir, çünkü doğrudan bir fikri yıkmak, onun çarpıtılmış bir benzerini yaratıp onu yıkmaktan çok daha zordur. Bir diğer örnek:

Aziz: *"Bence gardıroplarımızı temizlemeliyiz. Bayağı bir karışık içleri."*

Furkan: *"Daha geçen sene yaptık bu işi, her gün temizlemek zorunda mıyız?"*

Aziz: *"Ben her gün temizleyelim demiyorum. Dolabındaki saçmalıkları sonsuza kadar saklamak isteyen sensin."*

Bilmiyoruz, yine ilk seferde mantık hatasını görebildiniz mi ama bu defa biraz daha kolay olmuş olabilir. Aziz, Furkan'ın sorusuna cevap vermek yerine, onun yaptığı işi saçmalık olarak değerlendirip bir korkuluk yaratmakta ve ona saldırmaktadır. Bu korkuluk, genellikle orijinal görüşün abartılı bir versiyonunu içerir. Örneğin bu örnekte Aziz, Furkan'ın sorusunu abartmaktadır. Aziz, Furkan'ın gardıropların her gün temizlenmesi gerektiğini iddia etmemiş olmasına rağmen, "sık temizlik" ile ilgili sitemini abartarak Furkan'ın gerçek argümanının çarpık bir versiyonunu yaratmaktadır. Sonra da buna saldırarak orijinal sitemi ortadan kaldırmaktadır. Her zaman, karşıdakinin iddiasının orijinalini çürütmeye çalışmalıyız. Kendi anladığımız veya anlamak istediğimiz formunu değil.

6.12. "Bundan Sonra Oldu, Dolayısıyla Bundan Ötürü Oldu" Safsatası (Post hoc)

Bu safsata, olaylar arasındaki kronolojik ilişkinin otomatik olarak neden-sonuç ilişkisi anlamına geldiğini iddia etmekten kaynaklanmaktadır. Latincede tam adı "Post Hoc, Ergo Propter Hoc" olarak bilinir. Temel formu şu şekildedir:

- A, B'den önce olmuştur.
- Dolayısıyla A, B'nin sebebidir.

Bu mantık hatası insanların farkında olmadan düşebildiği en tehlikeli mantık hatalarından birisidir. Elbette ki olaylar arasındaki oluş sırası, doğrudan bir neden-sonuç ilişkisi vermek zorunda değildir. Öngörülemeyen ya da bilinemeyen bir C de B'nin sebebi olabilir.

Örneğin "Kelebek Etkisi" dediğimiz Kaos Teorisi'ne ait betimleme, aslında bir post hoc mantık hatasıdır (Ama teşbihte hata olmadığı ve bunun bir teşbihten ibaret olduğu unutulmamalıdır): *"Afrika'da bir kelebeğin kanat çırpışları, Amerika'da bir tsunamiye sebep olabilir."* Afrika'daki bir kelebeğin kanat çırpışlarının, Amerika'daki bir tsunamiden önce gerçekleşmiş olması, elbette ki tsunaminin sebebinin kelebeğin kanat çırpışları olduğu anlamına gelmez.

Bu tanımdan görülebileceği gibi, batıl inançların tamamına yakını ve sahtebilimlerin büyük bir kısmı post hoc mantık hatasıdır. Örneğin bir ayna kırıldıktan sonra başa gelen kötü bir olayın sebebinin aynanın kırılması olduğu düşünülür. Bu ve bunun gibi batıl inançlar, yapısal olarak birer mantık hatasıdır.

Post hoc mantık hatasının en temel sebebi, konuyu inceleyen insanın mantık kurma sırasında yeterince dikkatli olmaması ve yanlış neden-sonuç ilişkileri kurmasıdır. Çünkü iyi bir inceleme ve araştırma yapmak, doğrudan sonuca gitmekten çok daha zordur ve pek çok insan uğraşmak istemez. Ancak bunca yazıdan da görebildiğimiz gibi, sonuca gitmek emek isteyen ve çok zahmetli bir iştir, hızlı atlamaya gelmez. Her bir adım bilimsel olarak açıklanmalı, ondan sonra diğer adımlar atılmalıdır. Birkaç örnek verelim:

- *"Bu sezon gerçekten kötü gidiyordum. Daha sonra kız arkadaşım bana bu kolyeyi verdi ve bir anda 3 maçta da üst üste goller atarak 3 maçı da kazanmamızı sağladım. Dolayısıyla bu kolye uğurlu olmalı. Eğer takmaya devam edersem, mutlaka kazanırız."*
- *"Hasan yeni bir Mac bilgisayar alır ve 9 ay boyunca sorunsuz kullanır. Daha sonra bir güncelleme gelir. Güncellemeden sonraki gün, bilgisayar açıldığında donar. Hasan, bilgisayarın donmasının kesinlikle güncellemeden dolayı olduğunu söyler."*
- *"Pınar bir arkadaşını ziyaret ederken kedisi tarafından tırmalanır. İki gün sonra da ateşi çıkar. Pınar, ateşinin çıkmasının kesin sebebinin kedi tırmalaması olduğunu iddia eder."*

Bu mantık hatasının, evrimsel biyolojide de çok kritik bir uygulaması vardır. Evrimi tam olarak anlamayan ama kabul eden insanlar, evrimin *amacının* insanları oluşturmak olduğunu düşünme hatasına sıklıkla düşerler. Bu yüzden aşağıdaki gibi örneklerle karşılaşabiliriz:

- *"Omurgalı hayvanlar günümüzden 370 milyon yıl önce denizden karaya çıkmışlardır. Günümüzden 6 milyon yıl önce insansılar (hominidler) evrimleşmeye başlamıştır. Dolayısıyla omurgalılar, insanları evrimleştirmek için karaya çıkmışlardır."*
- *"İnsanlar, diğer maymunlar benzeri atalardan, sonradan evrimleşmişlerdir. Öyleyse neden diğer maymunlar insana evrimleşmezler?"*

Yukarıdaki durumlarda, evrimin asıl sebepleri göz ardı edilerek ve saf kronolojik ilişkilere dayanarak neden-sonuç ilişkilerine varılmaya çalışılmaktadır. Bunların hepsi mantık hatasıdır. Ne evrimin nihai amacı insanı üretmektir ne de evrimin herhangi bir başka amacı veya öngörüsü vardır. Bu iddialar bilgi eksikliğinden kaynaklanır.

Bu safsatanın bir diğer yaygın örneği de doğal felaketlerden sonra gericiler tarafından kullanılır. Örneğin bir şehirde evlilik dışı cinsel ilişkiye girenlerin sayısı arttığından dolayı şiddetli bir depremin gerçekleştiğini düşünmek, durumun gerçekten de böyle olduğu anlamına gelmemektedir. Depremlerin sebebini yalnızca jeolojiden gelen veriler izah edebilir. Depremden önce seks oranlarının artmış olması, seks ile deprem arasında bir ilişki olduğu anlamına gelmez.

Bunun bir benzeri de "Cum Hoc" safsatasıdır. Kronolojik olarak art arda değil de bir arada yaşanan olayların ilişkili olduğunu düşünme hatası... Türkçeye "İkisi Birlikte Gerçekleşti, Demek ki İkisi Bağlantılı" olarak çevirmek mümkün. Bu, aynı zamanda iki değişken arasındaki korelasyonun her zaman neden-sonuç ilişkisi bildirmediğine dair öğrendiklerimizi size hatırlatmalıdır (Johnny Depp filmleri ile yataktan düşerek ölenler örneğimizi hatırlayın). Bir X olayı ile bir Y olayı birlikte aynı oranlarda değişim gösteriyor olsa bile, X ile Y olayı illa birbiriyle bağlantılı olmak zorunda değildir.

6.13. Kaygan Zemin Safsatası

Bu safsata özellikle politik tartışmalarda çok sık düşülen bir hatadır. Bir X olayının olmasının, onunla ilişkili ancak etkisi daha yüksek bir Y olayının da olması gerektiğini ileri sürmekten kaynaklanmaktadır. Safsatanın adı, İngilizcedeki "Slippery Slope", yani "Kaygan Zemin" kavramından gelmektedir. "Felaket Tellallığı Safsatası" olarak da bilinmektedir. Bir örnek verelim:

- *"Eşcinsellere evlenme hakkı verdik. Ee, sırada ne var, herkes evine bir eşcinsel alıp onunla sevişecek mi?"*
- *"ABD'li demokratlar kitlesel katliamların önüne geçmek için silah yasalarını düzenlemek istiyorlar. Buna izin verirsek, hemen sonra gelip silahlarımızı elimizden alacaklar."*

- *"Evrimi kabul edip yaratılışı reddettik. Sırada ne var? Ateist mi olacağız hepimiz?"*

Bu örneklerden görülebileceği gibi safsata, eğer ki istemediğimiz yönde ikna edilip de ufak bir adım atarsak, kısa süre sonra çok daha kötü sonuçların başımıza geleceği inancına dayanmaktadır.

6.14. Kale Direklerini Ötelemek (Hedef Kaydırma)

Bu da tartışmalarda en sık görülen safsatalardan birisidir. İngilizcede "Moving the Goal Posts" olarak bilinir. Eğer ki bir arkadaşınızla yeterince uzun tartıştıysanız, istediği cevapları vermenize rağmen konuyu sürekli uzattığını deneyimlemiş olabilirsiniz. Basitçe, *"Tamam, onu anladık ama, bunu nasıl açıklayacaksın?"* şeklinde kurulan argümandır. Hatta şahsi inançlarla ilgili tartışmalarda, ateistlerin her şeyi bilimsel verilerle açıklama çabasından ötürü, olur olmaz her şaşırtıcı konuyla ilgili olarak *"Ateistler bunu da açıklasın!"* şeklinde duyduğumuz espri, bu safsatadan kaynaklanmaktadır. Tartışmanın ana konusundaki argümanlarınızı başarıyla desteklemenize veya karşı tarafın argümanlarını başarıyla çürütmenize rağmen, karşınızdaki kişi konuyu değiştirerek tartışmayı uzatıyorsa, bu safsataya düştüğünü söylemek mümkündür. Bir iddiaya cevap verdiğiniz zaman, sanki hiç cevap vermemişsiniz gibi aynı konuyla ilgili bir diğer iddia karşınıza sunulur, tıpkı bir kalenin filelerine ikide bir topu attığınız halde, iddiacının kale direklerini daha da öteleyip *"Haydi şimdi at bakalım,"* demesi gibidir. Her sorusuna cevap verebilmenize rağmen bunu görmezlikten gelmesi üzerine *"Bu da mı gol değil?"* diyesiniz gelir. Elbette soru üstüne soru sormak güzel bir şeydir ve merakın özüdür; ancak bu safsatada karşınızdaki kişinin amacı sorunun cevabını bulmaktan ziyade kendi iddiasını doğru kılmaya çalışmaktır, soruları soru olmaktan çıkıp birer argüman haline getirilir. Sorun, burada başlamaktadır.

6.15. Tek Bir Örnekle Toparlamak...

Tek bir örnekle, birçok safsatayı bir arada görmek isterseniz, günlük yaşantınızdan oldukça aşina olabileceğiniz bir örnekle bu bölümü noktalandıralım. Örneği şahsi inançlara yönelik tartışmalardan seçtik çünkü herkesin en çok aşina olduğu safsatayı daha çok bu tip tartışmalarda görebilirsiniz.

Özgür: *"Bir kere bilimsel konuşalım, Tanrı kesinlikle var."*

Selim: *"Hmm, olabilir. Peki bu konuda gösterebileceğin herhangi bir bilimsel veri ya da ispat var mı?"*

Özgür: *"Hayır yok. Ama ispata gerek mi var? Hem senin elinde Tanrı'nın var olmadığına dair kanıt var mı? Yok. Bu durumda Tanrı vardır."*

Selim: *"İyi ama ispat yükü iddia sahi..."*

Özgür: *"Hem bana şunun cevabını ver: Tüm bunlar kendi kendine mi var oldu? Şu nizama, şu düzene bir bakar mısın? Hiç kaos var mı? Kaos olma-*

dığına göre, yaratılış olmak zorundadır. Her şey başıboş mu yani?"

Selim: *"Aslında tasarım ve kaos var olan iki olasılık değil. Üçüncü bir olasılık olarak birikimli ilerleme var. Buna göre çok farklı sayıd..."*

Özgür: *"Bırak onu bunu şimdi. Bunlar hep bilimci Daniel Dennett'in falan argümanları. Dennett bir kere ateist, o ne anlar felsefeden bilimden?"*

Selim: *"Nasıl yani? Ateist olmasıyla argümanlarının geçersizliğinin ne alakası..."*

Özgür: *"Hem baksana, şunu bir düşün: Dünyada kaç tane dindar var! Bunların hepsi mi yanılıyor? Herkes salak, bir sen zekisin, değil mi?"*

Selim: *"Hayır, öyle bir iddiam yok. Ama dünyada kaç kişinin neye inandığını bir argüm..."*

Özgür: *"Hem bak, evrene dair ne kadar çok bilmediğimiz şey var. Bunların mutlaka bir yaratıcısı olmak zorunda."*

Selim: *"İyi, tamam ama, bunu nereden biliyorsun?"*

Özgür: *"Çok basit! Kutsal kitaplardan. Kutsal kitaplar doğrudur çünkü Tanrı tarafından gönderildiler ve o kitaplarda Tanrı'nın var olduğu açık bir şekilde yazıyor."*

Selim: *"Bu döngüsel mantık saf..."*

Özgür: *"Siz ateistler hep böylesiniz, karşınızdakini küçümsüyorsunuz. Sen cehennemde yanarken cennetten keyifle izleyeceğim. Hem anneni babanı da mı düşünmüyorsun? Onlar senin cehenneme gitmeni ister miydi? Gel dön bu hatadan."*

Selim: *"Ailem ile bu tartışmanın ne alakası v..."*

Özgür: *"Bak, şimdi Tanrı'yı reddediyorsun. Sonra ne yapacaksın, adam öldürmeye mi başlayacaksın? Ahlaki temellerini nereden alacaksın? Başıboş it gibi mi dolaşacaksın?"*

Selim: *"Hayır, ahlaki değerlerimizin kültürel yapılar olduğunu düşünüyorum. Toplumlarımız değiştikçe ahlaki değerlerimiz de değişiyor. Bu milenyumlardır böyle süregeldi ve başarıyla gelişmeyi sürdürdük. Dolayısıyla..."*

Özgür: *"Tamam, diyelim ki bunu açıkladın. Peki, Büyük Patlamaya ne diyeceksin? Onu kim başlattı?"*

Selim: *"Ahlak konusundan Büyük Patlamaya ne ara geçt..."*

Özgür: *"Amaan. Koca popolu bir dombiliden ne bekliyorsam. Sen ne anlarsın dinden, Tanrı'dan. Boşversene..."*

Sanıyoruz bu tartışma örneği, birçok safsatayı görebilmeniz için iyi bir araç olacaktır. Alıştırma olarak bu tartışmadaki tüm safsataları tespit etmeye çalışın. Kendi kafanızdan bu tartışmayı daha da uzatarak, diğer safsatalarla zenginleştirmeye çalışın. Böylece gerçek hayattaki tartışmaları çok daha iyi modellemiş olacaksınız.

Bu bölümü kapatmadan önce, günlük yaşantıda yine sıklıkla karşılaşılan birkaç yaygın sıkıntıya da yer vermekte fayda görüyoruz.

7. Sansasyonel Başlıklar ve Bilime Yönelik Ön Yargılar

Elbette mantık safsataları, gerçeğin üzerinin örtülmesinin tek yolu değildir. Günlük yaşantıda sıklıkla karşılaştığımız bazı sorunlar, kimi zaman herhangi bir mantık safsatası kategorisine uymaz; ancak bunlar da, en az bir mantık safsatası kadar tehlikelidir. Örneğin sosyal medyayla birlikte hayatımıza giderek artan miktarda giren "sansasyonel başlıklar" bunun güzel bir örneğidir. Her ne kadar doğrudan bir mantık safsatası olmasa da, abartma veya gerçeği gizleme yoluyla yalan söyleniyor olmasından ötürü bu konuyu da bu bölümün sonunda bir miktar irdelemek faydalı olacaktır. Daha öncede şu tarz başlıkları mutlaka görmüşsünüzdür:

- *"X teorisini sarsan keşif!"*
- *"Bilim insanları bunu açıklayamadı!"*
- *"Bu buluş bütün dünyayı değiştirecek!"*
- *"Dünyanın sonu mu geliyor?!"*
- *"Bu bitki bütün dertlerinize çare!"*

Nadiren görülen bazı durumda bu başlıklar istemsiz olarak bu şekilde atılabilse de çoğu zaman bunun yapılma nedeni, bir haber sitesinin merakınızı kabartarak bağlantıya tıklamanızı sağlamaktır. Amaç, kişide bağlantıya tıklama isteği uyandırarak o kişilerin merakına yenik düşmesinden para kazanmaktır. Çünkü internette tıkladığınız her site, sizin onlara kazandırdığınız trafikten ve bu sırada size gösterilen reklamlardan para kazanmaktadır. Dolayısıyla sahtebilim siteleri veya sayısız haber sitesi, abartılı ve yanıltıcı başlıklarla sizin merakınızı "yemlemeye" çalışırlar. Bu kısımda, bu şekilde atılan başlıklardan kaynaklanan ve halk arasında yaygın hatalı algılara sebep olan bazı konulara değinmek istiyoruz. Böylece, bu başlıklarla tekrar karşılaştığınızda (ki internet kullanıyorsanız bu kaçınılmaz olacaktır), otomatik olarak şüphe kalkanlarınızı açabilirsiniz. Dahası, bu başlıklara kısa kısa da olsa değinmek, bilim algınızı geliştirmenize de katkı sağlayabilir.

7.1. "Bilim insanları açıklayamıyor!" Argümanı

Bilim öylesine güçlü bir araçtır ki, bilimsel teoriler çerçevesinde henüz açıklayamadığımız şeylerin olması birçokları için bir fırsat kapısıdır. Çünkü bilimin açıklayamadığı her konu, spekülasyona ve yalana açıktır. İşte bu sahalar, sahtebilimin en güçlü kaleleri haline gelmektedir. Dolayısıyla eğer ki bir konu, henüz bilim tarafından net bir şekilde açıklanamıyorsa, çeşitli şarlatanlar ve fırsatçılar bu alanlarda yalanlar saçarak hem bilimin itibarını zedelerler hem de kendi emellerine yönelik prim yaparlar.

Bu kişilerin gözden kaçırdığı nokta, önceden bahsettiğimiz 'Hatalı İkilem Safsatası'dır. Tekrardan hatırlatmak gerekirse: *"Bir şey ya A'dır ya*

B'dir, bence A değil, o zaman B doğru," düşüncesi. Bu formülü biraz açacak olursak: *"Bir şeyi bilim açıklayabiliyorsa maddeseldir, açıklayamıyorsa doğa ve maddeüstü bir doğası olabilir. Bilim bu şeyi açıklayamıyor, dolayısıyla o şey doğaüstüdür."* Burada hatalı bir ikilem sunulmaktadır: Olasılıklar evreni, argüman sahibinin sunduğu iki olasılıktan ibaret değildir. Çok daha bariz olan bir diğer olasılık, bilimin o şeyi henüz açıklayabilecek alet, edevat ve yaklaşımdan yoksun olmasıdır. Günümüzden 10, 50, 100, 1000 yıl önce bilimin açıklayabildiği şeylerin kümesi bugüne nazaran çok daha kısıtlıydı. Bu demek değil ki gezegenlerin doğası, hastalıkların nedeni, roketler gibi teknolojiler bilim o zamanlar açıklayamıyor diye "doğaüstü" idi. Sadece bilgimiz kısıtlıydı. Günümüzde bilim tarafından tam olarak açıklanamayan unsurların da hepsi gelecekte açıklanacaktır. Çünkü evren ile ilgili çok temel bir varsayımımız vardır: *"Şeyler gerçektir ve gerçek olan her şey, maddeci olarak izah edilebilir."* Eğer ki bu varsayımı yanlış kabul ederseniz, ilginç felsefi sorulara kapı aralamış olursunuz ancak bilimin pratik doğasını ve bugüne kadar bu varsayım sayesinde keşfetmeyi başardığı her şeyi azımsamış olursunuz. Dolayısıyla bu temel varsayım, bugüne kadar tıkır tıkır işledi diyebiliriz. Bundan sonra işlemeyeceğini varsaymamızın sağlam bir nedeni var mıdır? Bizce hayır. Astrofizikçi Neil deGrasse Tyson bu safsatadan doğan abartılı başlıkları ve iddiaları güzel bir örnekle özetlemektedir:

"Birileri gökyüzünde parıldayan bir ışık görmektedir. Daha önce böyle bir şey görmemişlerdi. Ne olduğunu anlayamıyorlar. 'Bu bir UFO!' diyorlar. U harfinin açılımı Unidentified (Tr.: Tanımlanmamış). Sonra da 'Ne olduğunu bilmiyorum, öyleyse başka bir gezegenden ziyaret eden bir uzaylıdır,' diyorlar. Ama onu tanımlayamıyorsanız... O zaman konuşmayı bu noktada bitirmeniz gerekmektedir. Buna durup dururken bir tanım veremezsiniz."

Bu çok mantıklıdır. Zira gökyüzünde gördüğümüz bir cismin ne olabileceği kümesi inanılmaz geniştir ve bizler, günlük yaşantımızda bu bilginin büyük bir kısmından yoksunuzdur. Öte yandan, gökyüzündeki o ışığın ya da cismin olduğunu varsaydığımız şeylerin gerçek olmama ihtimali de fazlasıyla yüksektir çünkü gökyüzündeki cisimlerin ne olabilecekleri hakkında uzman değilizdir ve varsayımlarımızın hatalı olma ihtimali, doğru olma ihtimalinden çok daha yüksektir. Bu iki durum bir araya geldiğinde, ne olduğunu bilmediğimiz ya da bilimsel metotlarla açıklayamadığımız şeylerin açıklanamaz olduğunu düşünmek, aceleci bir genelleme ve sonuca sıçrama hatasına düşmekten ibarettir. Daha ziyade, *"Bunun ne olduğunu bilmiyorum, ancak bilimin güvenilir ve başarısı ispatlanmış yöntemleriyle araştıracak ve bir sonuca varmaya çalışacağım."* demek çok daha makul ve akılcıdır.

Özetle söylemek istediğimiz şudur: Evren içinde var olan bir olgunun herhangi bir açıklaması varsa, o açıklama er ya da geç bilimle (ve muhtemelen "sadece" bilimle) keşfedilecektir!

Eğer bir şey, yapısal olarak "açıklanamaz" ise, zaten ne yaparsak yapalım açıklamamız imkânsız olacaktır. Ancak bugüne kadar bilimin elini attığı

hemen her konuyu er ya da geç açıklayabildiğini düşünecek olursak, evren içinde henüz bu tip bir şey ile karşılaştığımızı düşünmek için herhangi bir nedenimiz bulunmamaktadır. Evet, bilim henüz her şeyin cevabı değil ancak cevabı olan her şeyin kalbinde yatan şey bilim! Dara O'Brian'ın şu sözü hatırlanmalı: *"İnsanlar sürekli olarak "Bilim her şeyi bilmiyor." deyip duruyor. Elbette! Bilim, her şeyi bilmediğini elbette biliyor. Yoksa ismi 'bilim' olmazdı ve araştıracağı bir şey kalmazdı."*

Nedense bu "gizemcilik" oyunu herkesin ilgisini çekmektedir. "Gizem fetişi" diye tanımlayabileceğimiz bu tutum öyle bir noktaya ulaşmaktadır ki, o açıklanmamış olan şeye dair bir açıklama nihayet getirildiğinde, insanlar o açıklamaları inkâr etmektedirler. Çünkü birçok insan, gerçeklere ilgi duymamaktadır. Gizem, onlara daha heyecan verici ve ilgi çekici gelmektedir. Dolayısıyla çoktan bilimsel olarak açıklanmış konularda bile işin arkasındaki gizemin sürdürülmesini arzulamaktadırlar. Belli bir dönemde açıklanamayan bir konuda bilimsel bir açıklama sunduğunuzda, işin içindeki heyecanı yok ettiğinize inanmaktadırlar.

Bu noktada gördüğümüz bir diğer yaygın argüman, *"Her şeye bilimsel yaklaşılmaz ki, bilim her şeyi açıklayamaz. Bazı şeyler ruhanidir, bilimin ötesindedir."* Bu argümanın evrensel olarak kabul edilebilir herhangi bir dayanağı bulunmamaktadır. Zira bilim, gizemli bir süpergüç değildir. Bilim, var olanın ve gerçek olanın sistemli olarak araştırılması ve açıklanması işidir. Bu açıdan bakılacak olursa, bir şeyin bilim ötesi olması, "gerçek ötesi" olması, yani "yalan" olması veya hiç var olmaması demektir. Bilime karşı cephe almak, bir insanın yapabileceği en büyük hatadır.

Sanıyoruz bunların ardında temel bir hata yatıyor: Bilimin bize verdiklerini unutuyoruz. Bunlar hayatımızın o kadar önemli ve vazgeçilmez parçaları ki, onlarsız bir hayat hayal edemiyoruz bile! Bu da, ters bir tepkiye neden oluyor ve bilimin gücünü küçümsememize neden oluyor. Bilimin bize verdiklerinin çok çok kısaltılmış bir listesini hatırlayalım: bu kitabın ta kendisi ve daha nicesi, evren ve yaşama dair teoriler, baskı makineleri, internet, elektrikli motor, penisilin, plastik, bilgisayarlar, X-ışını cihazı, Aspirin, akıllı telefonlar, galaksilerin doğasının keşfi, video kamera, saatler, sayısız ölümcül hastalığın tedavisi, tıraş makinesi, fiber optik, uydular, uçaklar, uzay araçları, arabalar, tesisat, GPS, lazer, klima, mikroçip, mikrodalga, asansör, ampul, yürüyen merdiven, gökdelenler, hesap makineleri, robotlar, bataryalar, televizyon, mikroskoplar, lens, dikiş makinesi, stetoskop, daha etkili hijyen yöntemleri, ütü makinesi, radyo, bulaşık makinesi, yeni yıldızların nasıl doğduğu, çamaşır makinesi, radar, kumanda, kıtalar arası seyahat, anestezi, klon teknolojisi, termometre, trenler, el feneri, güneş panelleri, MRI cihazı, denizaltı, yangın söndürücüler, sinema, hadron çarpıştırıcısı, ses sistemleri, USB... Bunların kaçı olmasa hayatınız şu anda olduğundan daha iyi olurdu? Bir düşünün... Buna ek olarak Nobel ödüllü kimyager Sir Harry Kroto şöyle der:

"Bazı insanlar bilimin sadece etrafımızdaki teknolojiden ibaret olduğunu sanıyorlar. Hayır! Bilim, bundan çok daha derindir. Bilim, bilimsel düşünce ve bilimsel metot; insan türünün, neyin güvenilir bir şekilde doğru olduğunu anlamak için geliştirmeyi başardığı tek felsefi yapıdır."

7.2. "Bu mucizevi tedavi her derde deva" Argümanı

Sahtebilimde insanlara en çok zarar verebilecek şeylerden birisi "Alternatif Tıp/Tedavi"dir. Bir aralar limonun kanser tedavisinde kemoterapiden 10,000 kat daha etkili olduğu söylenmişti! Kim bilir bu durumda kaç kişinin umutlarıyla oynandı. Sizce bu, *"Amaan, bırakın insanlar denesinler, ya çalışırsa?"* deyip geçiştirebileceğimiz bir konu mudur? Bunun gibi birçok ciddi rahatsızlıklara çare vaat eden tedavilerle birçok insanın yüklü miktarlarda para vermeleri sağlandı ancak verilen sözler yerine getirilemedi. Elbette limonu belli miktarda tüketmek sağlıklıdır ancak kanserin tedavisi limon olamaz! Elbette su içmek faydalıdır ancak suda yüzlerce ve binlerce kat seyreltilmiş ilaçların, orijinal dozlarından daha etkili olacağını iddia eden homeopatinin doğruluğunu ispatlamaz! Elbette ayak masajı rahatlatıcıdır ancak ayaklarınızın belli kısımlarına yapılan masajın bir başka tarafınıza iyi geleceğini iddia eden refleksolojinin etkili bir tedavi yöntemi olduğu argümanına destek olamaz!

Bu tip konularda anlaşılması gereken şudur: Nasıl ki bilimin alternatifi yoksa, bir bilim dalı olan tıbbın da "alternatifi" olamaz. Bir şey ya bilimseldir ya değildir. Eğer bilimselse, zaten "tıp" bilimi altında değerlendirilir. Eğer değilse, "sahtekârlık" olacaktır. Bu iki olasılığın arasında ve ötesinde bir olasılık bulunmamaktadır. Belki tıbbın henüz keşfetmediği bazı gerçekleri, birileri, bir yerlerde keşfetmiş olabilir. Ancak bu yöntemlerin geçerliliği tıbbi olarak onaylanmadan, tıbbın yerine kullanılması kabul edilemezdir. Ancak ve ancak hekiminiz, tıbbi olarak yapılacak bir şey kalmadığına kanaat getirir ve/veya henüz tıp sınırlarında değerlendirilmeyen spesifik bir uygulamayı son çare olarak size tavsiye eder, belki o noktadan sonra bunlar denenebilir. Ancak o noktada bile bir diğer hekimin uzmanlığına danışmak, alternatif tıp ile zaman kaybetmekten muhtemelen çok daha işlevsel ve sağlıklı olacaktır.

Alternatif tıp, sanılanın aksine ölümcül düzeyde tehlikeli de olabilir. Az önce verdiğimiz limon örneğinin ötesinde, belirli "doğal" maddeleri kullanarak yapıldığı iddia edilen alternatif tıp yöntemleri, aktif tedavi sırasında aldığınız ilaçlarla etkileşime geçerek size zarar verebilir veya bu ilaçların etkisini azaltabilir. Dolayısıyla hekim direktifi olmaksızın alternatif tıbba başvurmak çok tehlikelidir.

Bu uyarıların amacı tıbbi metotları olduğundan yüce göstermek veya sizleri *gerçekten* tedavi edebilecek bir yöntemden uzak tutmaya çalışmak değildir. Sevdiklerinizi kaybetmenizin önüne geçebilmeniz için bir uyarıdır. Nihayetinde uyup uymamak size kalmış, sonuçta zararı görecek olanlar, bu yöntemleri takip eden kişiler. Ancak arkamızda bıraktığımız insanların "keşke" dememesi için, muhtemelen hekimlerimizin sözlerini yakından dinlemekte fayda var. Zaten hekimler de bu tip potansiyel çözümlere kör insan-

lar değillerdir. Bir kısmı, eğer ki kendi metotları ile çelişmeyeceğini ve hastalarına zarar vermeyeceğini düşündükleri alternatif tıp yöntemlerine karşı çıkmayabilir. Ancak bu, her zaman hekime danışarak yapılmalıdır.

Genel olarak pozitif düşünmek güzeldir. Hiç kimse hasta yatağında kötü düşünüp kötü hissetmek istemez. Ancak ne kadar olumlu düşünürseniz düşünün, bu düşüncelerinizle bedeninizdeki tümörü yenemezsiniz. Hastalıkları yenen, savunma sisteminiz ve bilimin geliştirdiği ilaçlardır. Beyniniz, düşünceleriniz vb. değil! Pozitif düşünmek sizi daha iyi hissettirebilir ancak skeptik James Randi'nin de dile getirdiği gibi *"İyi hissetmekle iyi olmak ayrı şeylerdir."* Her insanın bedeni anatomik açıdan aynı olsa da verdiği tepkiler farklı olabilmektedir. Belki de 100 yaşına kadar yaşayıp elindeki sigarasını bırakmayan bir tanıdığınız olabilir ancak buradan *"Demek sigaranın ömür kısaltıcı bir yanı yoktur,"* çıkarımında bulunamazsınız. Aynı şekilde birisi size ilaçlarını almayı bırakıp doğal yollarla iyileştiğini söylese bile, sizin de aynı yollarla iyileşebileceğinizi düşünmeyin. Kulaktan dolma ya da anekdotal anlatımların bilimsel hiçbir değeri yoktur. Hayatınızı riske atmayın ve sevdiklerinizi de koruyun.

7.3. "Tesadüf olamaz" Argümanı

İnsanlar, kötü olaylarla yüzleştiklerinde tutarsızlaşırlar. Örneğin bir uçak kazasında 300 yolcudan sadece 1 kişi hayatta kalırsa ya da bir depremden 3 gün sonra enkazın altından hâlâ hayatta olan bir bebeğin çıkarıldığını görünce buna "mucize" deriz. Peki ya ölen onca diğer insan? Sevdiklerini kaybedip yuvaları dağılan insanlar, anneler, babalar, yavrular? Buna da *"Kader işte, her şeyin bir sebebi vardır,"* der geçeriz. Dolayısıyla her olasılık, kendi kontrolümüzün ötesinde bir gücün veya sistemin sonucudur. Bu, bir açıdan bakılacak olursa, vurdumduymazlıktır. Zira başımıza ne gelirse gelsin, suçlu veya başarılı biz değilizdir, bir "dış güç"tür. Bu, gelişimin ve aydınlanmanın önündeki en büyük engellerden birisidir. Zira kişileri ve toplumları uyuşturur. Bilimsel açıklamaların altını oyar. Bilim, evreni maddeci (materyalist) ve doğalcı (natüralist) bir şekilde açıkladıkça, insanlar, az önce bahsettiğimiz sebeplerle bu açıklamaların doğadaki "mucizevi olayların" etkisini azalttığını düşünür, olaylarda daha fazla mucize aramaya meyilli hale gelir.

Oysa bir depremde veya uçak kazasında doğaüstü hiçbir neden yoktur. Benzer şekilde, uçak kazasından kurtulan kişinin kurtulmasında da doğaüstü güçler değil, matematiksel olasılıklar ve fizik devrededir. Daha iyi mühendislik kontrolleri, daha dikkatli tasarım ve inşaat süreçleri ve depreme dayanıklı yapılar bu faciaları önleyebilir. Bu, olaylar olduktan sonra *"Kader işte!"* ya da *"Mucize işte!"* deyip geçerek değil, bilimsel analiz ve uygulama sayesinde başarılabilir.

İnsanlar, düşük olasılıklı olayların, olamayacak olaylar olduğunu düşünürler. Bunun nedenlerinden birisi, okullarımızda kimi zaman öğretilen *"X olasılığından daha düşük olasılığı pratik olarak imkânsız varsayabiliriz,"* şeklindeki uydurma açıklamadır. Hiçbir olasılık, evrensel olarak "pratikte

imkânsız" değildir! Her olasılık, belli şartlar altında değerlendirilmelidir. Örneğin kafanıza bir yıldırım düşme olasılığı 700.000'de 1 olabilir. Bu, aşırı düşük bir olasılıktır, ancak bir tahmine göre her yıl dünyada 6.000 ila 24.000 insan sırf bu nedenle ölmekte, yaklaşık 240.000 kişi ise bu nedenle hastanelik olmaktadır!

Bunun en tipik örneklerinden bir diğeri ise rüyaların gerçek çıkması olayıdır. Belki bir gece rüyanızda uzun zamandır konuşmadığınız bir arkadaşınızı gördükten sonra, ertesi gün hiç beklenmedik bir şekilde kendisinden mesaj aldığınızda, sanki dün gece gördüğünüz rüyanın bir "öngörü" olduğu izlenimine kapılabilirsiniz. Ama o sene içerisinde gördüğünüz yüzlerce diğer rüya ne olacak? Her gün ortalama 7 rüya görüyorsunuz ve bunların hiçbiri gerçek olmuyor.

İnsanlar Einstein'ın *"Tanrı zar atmaz,"* sözünü ya da *"Evrende tesadüfler yoktur,"* gibi sözleri hatalı bir şekilde yorumlamaktadırlar. Eğer tesadüf sözcüğünden anladığımız "bilimsel olarak gerçek olamayacak olayların, açıklanamaz bir şekilde olması" ise, evet, tesadüfler gerçekten de yoktur. Zira "tesadüf", bu değildir. Tesadüf, düşük olasılıklı olayların beklenmedik şekilde ve bir arada yaşanmasıdır. Bunun hiçbir kısmında "bilimdışılık" veya "doğaüstülük" bulunmamaktadır. Tam tersine, burada olan "algıda seçicilik" denen kavramdır. Makul ve mantıklı bir insan olarak varsayılan tutumunuz, rüyalarınızın gerçek olmayacağıdır. Dolayısıyla rüyalarınız gerçek olmadığında, bunun üzerinde durmazsınız. Zira zaten beklentiniz tam da budur! Ancak ne zaman ki binlercesi arasında bir rüyanız "tutar", o zaman "doğaüstü" bir neden ararsınız. İşte bu noktada makul ve mantıklı bir insan olmaktan çıkar, bilimden kopar, sahtebilimin sınırlarına girersiniz. Zira o rüyanızın gerçek olmasının, rüya ile yaşanan olay arasındaki bağlantı ile değil, matematiksel olasılıklar ile ilgisi vardır.

Evrende gerçekten de mantıksız, anlaşılamaz, doğaüstü tesadüflere yer yoktur. Evrendeki her şey matematiksel olasılıklar çerçevesinde yaşanır. Bunların her biri, bilimsel olarak araştırılabilir ve anlaşılabilir. En sıra dışı tesadüflerin bile detaylarına indiğinizde, matematiksel olasılıkların gerçekleşmesinin bir ürününden ibaret olduğunu görürsünüz.

Son bir örnek verelim: Bir kişinin piyangoyu kazanma olasılığı 80 milyonda 1 (%0.00000125) olsun. Şans yüzünüze güldü ve kazanan siz oldunuz. Bu durumda *"Tesadüfe bak!"* diyebilirsiniz. Peki, soruyu değiştirelim: Bir kişinin değil de, herhangi bir kişinin kazanma olasılığı ne kadardır? ABD tarihinin en büyük ikramiyesi, 2016 yılındaki 1.6 milyar dolarlık ikramiyeydi. Bu ikramiye, 19 çekilişin kazanansız geçmesi sonucunda bu kadar birikti. Ve o yirminci çekilişte, 3 bilet birden kazandı. Yani tarihin en yüksek ikramiyesi bile, yaklaşık 20 çekilişin sonunda en az 1 kazanan üretti! 20'de 1, hiç fena değil, öyle değil mi? Ama unutmayın: Bu, "herhangi birinin" kazanma olasılığı. O herhangi biri, siz olmayabilirsiniz (ve üzgünüz, muhtemelen olmayacaksınız da). Dolayısıyla olasılıklara nasıl yaklaştığınız, elinizdeki probleme nasıl yaklaştığınızı doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle tesadüflere olasılıklar perspektifinden yaklaşmak, size çok daha sağlıklı ve bütüncül bir bakış açısı kazandıracaktır.

8. Beyni Kandırmak

Sizi "siz" yapan, beyninizdir. Bütün tecrübeleriniz, anılarınız ve genel olarak kişiliğiniz kafatasınızın içindeki o organda depolanmaktadır. Peki, kendinizi bu kadar bilinçli hissediyor, kandırılamayacağınızı düşünüyor ve kendi bedeninize ait bütün kontrolün elinizde olduğunu sanıyorsanız, o zaman beraber birkaç egzersiz yapalım. Çünkü eğer zihninizi gerçekten "açmak" istiyorsanız, kandırılabilir olduğunuz gerçeğiyle yüzleşmeniz gerekmektedir.

Öncelikle vücudunuzda şu an kaç adet hücre olduğunu sayabilir misiniz? Ya da şu an bağışıklık sisteminize tüm faaliyetleri durdurma komutunu verebilir misiniz? Ya da şu an saçınızın daha hızlı bir şekilde uzamasını emredebilir misiniz? Peki, hafızanızı da test edelim: En son bir restorana gittiğinizde ne sipariş etmiştiniz? Bunların hiçbirine cevap veremediyseniz üzülmeyin. Belki bazılarınız bunu *"Beynimizin sadece %10'unu kullanıyormuşuz, daha fazlasını kullansak kim bilir neler yapabilirdik,"* mitine bağlayabilirsiniz, ancak az önce de belirttiğimiz gibi, kontrolün tamamı sizin elinizde değildir. Bir deneme daha yapalım: Rahat bir yere oturun, sağ ayağınızı kaldırın ve saat yönünde daireler çizin. Ardından sağ elinizle havada 6 sayısını çizin. Ne yaparsanız yapın, ayağınız şaşıracak ve ters yönde daireler çizmeye başlayacaktır (Eğer solaksanız bunu sol ayak ve elinizle deneyiniz). Hatta çok basit çizgilerle ve renk ayarlarıyla bile yaratılan illüzyonlar aklınızı anında karıştırabilir. Anlamak için gayret eder ama kavramakta zorlanırsınız.

Hiç kimse bu durumdan muaf değildir. Herhangi bir şekilde canavarlara ve hayaletlere inanmayan bir şüpheci bile VR (Sanal Gerçeklik) gözlüğü takarak korku temalı bir oyun oynarken kendisine doğru gelen canavarı görünce yerinden sıçrayabilir. Beynimiz kandırılamasaydı dram türünde bir filmdeki karakterler için ağlamaz, komedi tiyatrosunda gülmez ve sihirbaz gösterilerinden de zevk alamazdık. Gerçek olmadıklarını bildiğimiz halde, o hikâyelerdeki karakterlere sempati duyarak gerçeklermiş gibi inanabiliriz. Bu kişisel kandırmacalarımız olmasaydı, geceleri evde tek kalınca yalnız hissetmeyelim diye televizyonu açmaz, masaya ayağımızı çarptık diye sanki onun da canını yakarak "intikam almak" için masaya vurup rahatlamazdık.

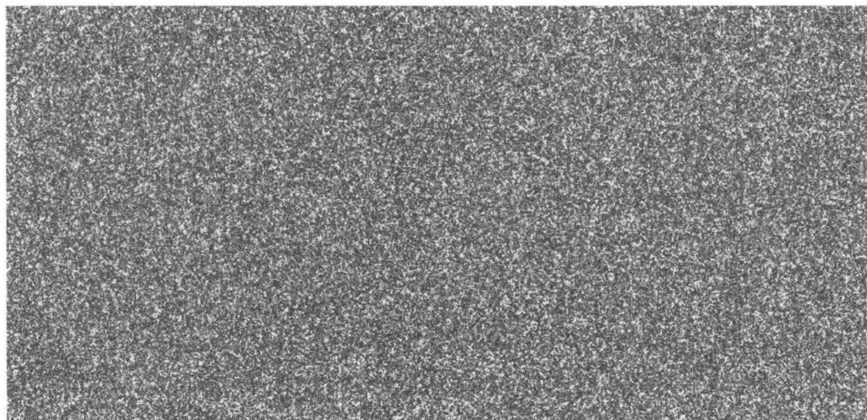
Beyninizi etkilemenin en kolay yolu, beyinde üretilen duyguları etkilemekten geçer. Mesela yeni bir ev alırken, o evde daha önce bir cinayetin gerçekleştiğini öğrenseydiniz, almaktan vazgeçebilirdiniz. Hayaletlere inanmasanız bile, ortamda bir huzursuzluk hissettiğinizi söylerdiniz. Bir diğer örnek: Size üç farklı video gösterdiğimizi bir düşünün. İlk videoda kulağa çok tatlı ve sakin gelen bir şarkı çalıyor, görüntüde birbirinden muhteşem manzaralar, birbirlerine karşı yardımsever olan insanlar, sağa sola mutlu bir şekilde zıplayan hayvanlar ve nice güzel şeyler yer almaktadır. İzledikten sonra *"Dünya ne kadar da güzel bir yer!"* hissine kapılıp gözünüzden yaş gelebilir. İkinci videoda biraz daha karamsar bir müzik çalmaktadır ve görüntüde insanların birbirlerine çektirdikleri acılar, savaşlardan kareler, hayvanlara çektirilen eziyetler ve doğayı katleden uygulamalar yer almakta-

dır. İzledikten sonra *"Dışarısı çok tehlikeli, resmen gezegeni mahvettik, keşke yok olsak!"* gibi yoğun ve nefret dolu hislere kapılabilirsiniz. Üçüncü videoda ise sakin başlayıp giderek hareketlenen bir şarkı eşliğinde ilham verici sözler ve insanların başarılarını ve inanılmaz gezilerde edindikleri deneyimleri gösteren çalışmalar yer almaktadır, verilen mesaj da *"Siz de bunu yapabilirsiniz!"*dir. Birden *"Kalkıp bir şeyler yapmalıyım, dünyayı keşfetmeliyim!"* gibi bir heyecan ve azimle dolu olabilirsiniz. Bunların hepsi, hangi duyguların ne şekilde manipüle edildiğiyle ilgilidir.

Bazılarınız dişi bir aslanın bir yavru ceylana annelik yaptığını gösteren videoları izlemiş olabilirsiniz. *"Annelik içgüdüsü işte!"* diye kalplerimiz erir bu muhteşem manzaranın karşısında, ancak gerçek şudur ki büyük kediler avlarıyla biraz oynarlar ve sıkıldıklarında ya da tekrar acıktıklarında da onları öldürüp yerler. Ama o videolarda (eğer gerçek bir belgesel değilse) bu kısmı görmezsiniz. Bunun yerine olayın sadece "duygulara hitap eden" kısmını gösterirler ve siz de vahşi doğanın aslında o kadar da vahşi olmadığı izlenimine kapılırsınız. *"Yavru ceylana ne oldu sonrasında, beraber büyüdüler mi, neredeler şimdi?"* diye sormazsınız. Gerçekler bazen acımasız olabilirler ama onları ararken iyisiyle kötüsüyle birlikte dürüst olmak mecburiyetindeyiz. Dünyada hem çirkinlikler var hem de güzellikler, tek bir tarafa odaklanmak sağlıklı değildir, optimist/iyimser ya da pesimist/kötümser olmanız şart değildir, realist/gerçekçi olun ve bütünüyle ele almayı öğrenin, yeter.

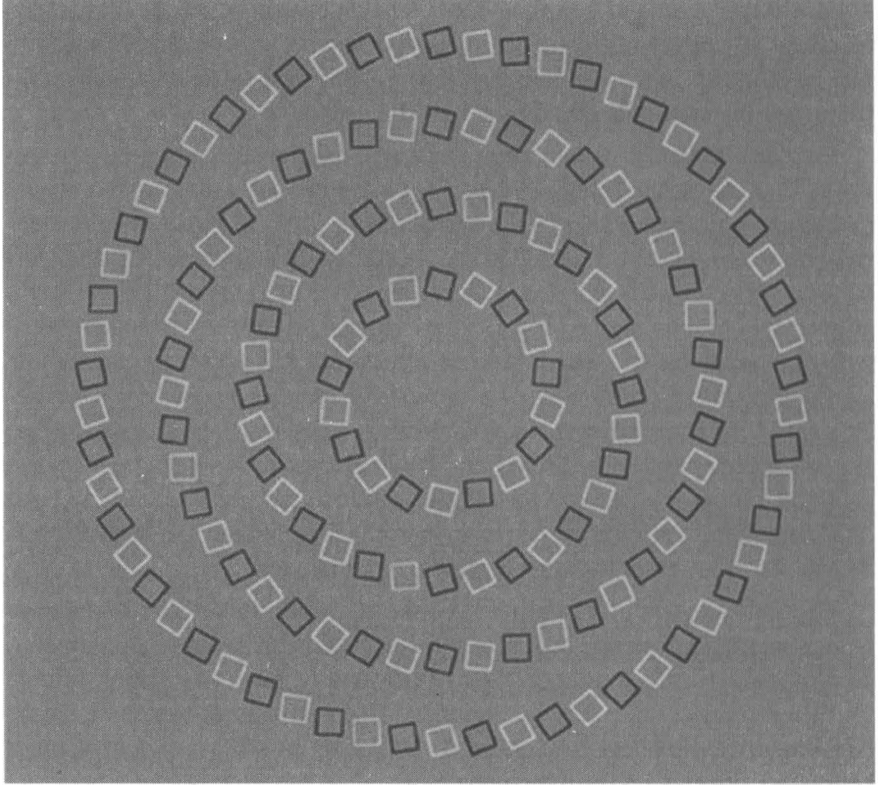
Belki de beynimiz evrenin en karmaşık yapılarından biri olabilir ve bunun tadını çıkarsak bile bu karmaşıklıkla birlikte bir bedel de gelmektedir. Gördüklerimizden anlamlar çıkarmaya çalışıyoruz, bu yüzden kahve falında şekiller görebiliyoruz çünkü bu "Apofeni" dediğimiz bir durumdan kaynaklanmaktadır. *Bu cmüleyi nıasl olyour da bu şkeilde okyabiluyrisuonuz?* Çünkü kelimeleri aklınızda düzeltiyorsunuz.

Hatta alttaki görselde ne gibi bir hayvan türü gördüğünüzü söyleyebilir misiniz? İyi bakın.



Görsel 3.1.

Görebildiniz mi? Gördüyseniz, kendinizi kandırdınız demektir çünkü bu görselde hiçbir hayvan bulunmuyor. Peki ya bir alttaki daireler? Sizce birbirleriyle kesişiyorlar mı? İyi bakın.



Görsel 3.2.

8.1. Kendinize Dürüst Olmak

Belki *"Ama ben arkadaşlarımla eğlencesine kahve falı bakmayı seviyorum."* Ya da *"Ruhsallıkla ilgili kitapları okumayı seviyorum."* veyahut *"Refleksoloğa gidiyorum ve rahatlıyorum."* diyen birisiniz. Hayattaki bazı şeylerin elbette tadını çıkarabiliriz, amaç bu deneyimlerden tamamen uzak durmak değil. Örneğin inançsız biri bile, Uzakdoğu'daki bir tapınağı ziyaret ederken oradaki inancı tamamen hatalı veya saçma buluyor olsa da yapının mimarisini görünce büyülenip oradaki ritüelleri huzur verici bulabilir. Belki okuduğunuz bir kitaptaki bazı kısımlar size saçma sapan gelse bile, bir kısmı size yeni bir perspektif katabilir. Bilimsel araştırmada hiçbir zaman "sınır-dışı olan kaynaklar" yoktur! Dinî metinlerden sahtebilim kaynaklarına kadar her şeyi okuyun, öğrenin, araştırın! Olay, okumamakta değil; okuduğunuz kaynakların geçerliliğini, güvenilirliğini ve iddialarını sorgulamakta. Her zaman kendinize dürüst olun! Eğer en başta kendinize, sonrasın-

da da insanlığın entelektüel birikimine saygı duyar ve dürüst olursanız, zaten kendinizi ve diğerlerini kandırmanız mümkün olmaz.

Hiç kimse bir yalana inanmak istemez. Bir sahtebilimci bile uğraştığı alanın sahtebilimsel olduğuna inanmayacaktır. Hatta bazıları *"Ben 20 senedir bununla uğraşıyorum, sahte olsa ben bilirdim,"* gibi izahlara başvurarak gözlerinin önündeki gerçekleri görmezden gelirler. Hatta inandırıcılık faktörünü artırmak adına, kendi meslektaşlarını bile eleştirebilirler! Örneğin bazı astrologlar, yine diğer astrologlar tarafından hazırlanan günlük burç yorumlarını sahtekârlık olarak nitelendirirler. Ancak bir işle uğraşma süreniz, o uğraştığınız işin gerçek olduğu anlamına gelmemektedir. Elbette hayatınız boyunca ciddiye aldığınız ve senelerdir üzerinde çalıştığınız bir konu hakkında birilerinin gelip de tamamen hatalı olduğunu söylemesi acı vericidir. Onca bilgi birikimi ve uğraşın çöpe atılabilmesi kolay değildir. Seneler sonra bu sahtekârlıklara uyanabilen bazılarımız için bu, yutulması kolay olmayan bir lokmadır. Ama yine de benzetim yoluyla izah etmek gerekirse, binanızın cephesini ne kadar süslerseniz süsleyin, güzel görünmesi için ne kadar üzerinde çalışırsanız çalışın, eğer temelsiz ya da zayıf temelliyse, o bina fazla ayakta kalmayacaktır. Bu yüzden nelerin gerçek olduğunu araştırmazsak ve yeterince önemsemezsek o zaman bilim yapmamız zorlaşır. İrrasyonel düşünceler yayıldıkça bir ilerleme kaydetmemiz güçleşir. Mesela bir hayal edin, askeriyeye giden onca para uzay keşiflerine, hastalık tedavilerine ve bilimsel araştırmalara harcansaydı, neleri başarabilirdik?

Başvurduğumuz onlarca safsata, kurduğumuz onlarca hatalı argüman ve doğru olduklarını sandığımız yanılgılar sebebiyle her alanda verdiğimiz bedeller ve yapmamız gereken çalışmaların sayısı çok fazla.

9. Hayattaki En Gerçek Yol Gösterici

Belki bazılarınız için kitap içerisinde bilimden gereğinden fazla söz edip ancak ve ancak onun sayesinde gerçekleri keşfedebileceğimizi söylemiş gibi görünebiliriz (Bölüm I'de yeterince metodolojisinden bahsettik, Bölüm II'de de Demarkasyon Problemi başlığı altında bazı önemli noktalara değindik). Oysa bilim, insanların belirli bir kesimi için var değildir. Sadece "ruhban sınıfı" gibi bir sınıf tarafınca erişilebilir de değildir. Tam tersine, var olan tüm insanlar içindir. Bilim, sadece laboratuvarlarda gerçekleştirilen deneyler değil, elinizde tuttuğunuz teknolojik cihazların bile var olmasını sağlayan şeydir. Bilim, bugüne kadar ürettiğimiz en güvenilir araştırma ve keşfetme yöntemidir. Elbette onun elinden korkunç şeyler de çıkarılabilir. Eğer bir savaşı kazanmak ya da bir halkı yok etmek isterseniz yine bilime başvurursunuz. Ancak bilim, bizim ellerimizdedir ve onun değerini anlamamız ve iyiye kullanmamız türümüzün devamlılığı için şarttır. Aynı roket teknolojisi ile birbirimize zarar da verebiliriz, uzayı da keşfedebiliriz. Size hangisi daha cazip gelmektedir?

Daha önce de söylediğimiz gibi, bu tarz konular gündeme geldiğinde sıklıkla *"Hayattaki her şey bilim değil ki!"* gibi itirazların yükseldiğini görü-

yoruz. *Dead Poets Society – Ölü Ozanlar Derneği* (1989) filminde Robin Williams'ın oynadığı John Keating karakterini alıntılamak gerekirse:

"Şiirleri şirin oldukları için okumuyoruz. İnsan türünün üyeleri olduğumuz için şiirleri okuyor ve yazıyoruz. Ve tıp, hukuk, ticaret, mühendislik, bunlar hayatı korumak için asil uğraşlardır. Ancak şiirler, güzellik, romantizm, aşk, bunlar da uğruna hayatta kaldığımız şeylerdir."

Elbette müzik, sanat ve edebiyat gibi uğraşlarla hayatımızı anlamlandırabiliriz ancak gerçeklik üzerine bir şeyler keşfetmek istiyorsak, bunu öğrenmenin bilimden daha doğru bir yolu yoktur. Çünkü bir sanat eserini beğenmemiz, bir müzik türünü sevmemiz ya da âşık olmamız gibi şeyler önünde sonunda beynimizde olanları yansıtmaktadır ve bunları rahatlıkla beyin taramalarıyla da inceleyebiliyoruz. Bu eserlerdeki belirli stiller ve şekiller hoşumuza gitmektedir (Sonuçta rastgele notalarla çalınan bir şarkıyı dinlemeyiz) çünkü bizlerde var olan duygu ve düşüncelere hitap etmektedirler. Kendi duygu ve düşüncelerimizle oluşturduğumuz şeyler bu sebeple "bizden ötesidir" şeklinde yorumlanmamalı. Dünyanın en hüzünlü şarkısını alıp bir başka gezegenden gelen bir ziyaretçiye dinlettirseydik, bizim gibi hüzünlenmediğini görünce şaşırmamamız gerekirdi çünkü az önce alıntıladığımız Keating karakterinin sözlerini hatırlayın, bunları "insan" türünün üyeleri olduğumuz için yapıyoruz, bu sebeple bize hitap eden şey bir başka türe hitap etmeyebilir. Ancak, uzaylılarla anlaşabileceğimiz bir konu varsa o da bilim olacaktır diyebiliriz ve örneğin matematiği de bir tür iletişim aracı olarak kullanabiliriz. Belki kullandığımız yöntemler farklıdır ancak benzer sonuçlara ulaşacağımızı da düşünebiliriz, sonuçta evrenin yasaları evrenseldir ve uzay seyahatlerinde bulunabilmek için üstesinden gelinmesi gereken sorunlarla onlar da yüzleşmiş olmalılardır ki böylesine bir teknolojiyi elde edebilsinler. İşte bu yüzden bilim, bu gibi düşüncelerle ve sorularla bizleri kapalı bir kutunun içinde tutmaktan çok, aslında konuya daha geniş bir açıyla bakmamızı, *"Bunu daha önce düşünmemiştim,"* dedirten soruları sormamızı ve cevaplarını aramamızı sağlamaktadır. Kim bilir, bu yolda daha neler keşfedeceğiz...

BÖLÜM IV

İDDİALAR VE OLASI AÇIKLAMALAR

En Yaygın İddialara Şüpheci Bir Bakış Açısı

"Tarih boyunca bilim ve akıl ile,
insanların inandıkları şeylerin
hatalı oldukları görüldü.
Bu yüzden tüm bakış açılarına
açık bir zihin tutarak
farkındalığı daha fazla olan
birisi olmayı öğreniyorum..."
(Conor Oberst, şarkı yazarı)

Kitabımızın bu bölümünde, önceki bölümlerde ele aldığımız konuları ve yöntemleri, ana akım medyadan ve sahtebilim alanlarından alınan örneklerle testlere tabi tutacağız. Böylelikle, kitabımızı okurken öğrendiklerinizin gerçek hayatta ne işe yarayacağına dair çarpıcı örneklerle karşılaşmanız mümkün olacak.

Burada yer alan iddialara yönelik şüphecilik dünyasında yaygın olarak kabul gören ve bilimsel anlamda birçok açıdan test edilmiş açıklamalar sunmuş olsak bile, az sayıda birkaç tanesi hâlâ incelenmektedir. Bu yüzden Önsöz'de de belirttiğimiz gibi *"Bizim perspektifimiz %100 doğru olandır,"* diye bir iddiamızın olmadığını vurgulamak açısından, bu bölümün başlığında "Olası Açıklamalar" da yazmaktadır. Dolayısıyla bu açıklamaları mutlak izahlar olarak görmemenizi, bunun yerine belki duyageldiğiniz bazı açıklamalara gücünü bilimden alan alternatifler olarak görmenizi tavsiye ederiz.

Aynı kategoriye ait konuları birbiri ardı sıra vererek okurun ilgisini kaybetmek yerine, bu iddiaları alfabetik bir sırayla sunmanın daha faydalı olduğunu düşündük, böylece bu dünya görüşünün birbiriyle bağımsız gibi gözüken konularda bile ne düzeyde tutarlı olabildiğini göstermek istedik. Ayrıca bu alfabetik dizilim, eğer ilginizi çekmeyen bir iddia varsa onu rahatlıkla atlamanıza izin vermektedir.

Ancak size tavsiyemiz, ilgilenmediğiniz ya da daha öncesinde araştırdığınız iddiaları es geçmemenizdir! Bölümü baştan sona, sırayla okumanız konuların akışı için daha faydalı olacaktır. Çünkü bu bölümde sadece iddianın kendisiyle ilgili bilgiler vermiyoruz; aynı zamanda, kitabın bu noktasına kadar ele aldığımız konuları ve yöntemleri, buradaki iddialarla örneklendiriyor ve bütünleştiriyoruz. Bu sebeple ilgilenmediğiniz konular arasında hızlı geçişler yapmanız ya da atlayarak okumanız birçok önemli bilgiyi de kaçırmanıza ve kitabın özünü atlamanıza sebep olabilir. Dahası, kitabın önceki bölümlerinde kısaca bahsettiğimiz bazı konuları ve argümanları burada detaylandırıyoruz. Hatta önceki bölümlerde girmediğimiz yepyeni argüman türlerini de bu bölümlere serpiştirdik. Eğer bölümün sadece ilgi çekici iddialarını okumayı seçecek olursanız, bir kısımda değineceğimiz pareidolia ve algıda seçicilik kavramlarını, bir başka kısımda ele alacağımız Olasılığa Başvurma Safsatası veya Tekrar Safsatası gibi yeni safsata örneklerini atlamış olabilirsiniz. Tabii ki karar sizin ancak tavsiyemiz her bir alt başlığa en azından bir miktar zaman ayırmanız olacaktır.

Yarı-Gerçekler: Gerçek ile Yalanı Birbirine Karıştırmak

Resmî olarak kabul edilmiş bir mantık safsatası olmadığı için önceki bölümlerde ele almadık; ancak bu bölümde, önceki bölümde anlattığımız mantık safsatalarına ek olarak bol miktarda "yarı-gerçek" göreceksiniz. Yarı-gerçekler, özellikle siyasette bol miktarda gördüğümüz, gerçek ile yalanın, doğru olan ile olmayanın özenle birbirine karıştırılması sayesinde, sahte iddiaların gerçeklerle birlikte pazarlanması çabasıdır.

Yarı-gerçek, kimi zaman hatalı ikilem safsatasının bir parçası veya onun bir uzantısı/örneği olarak görülür. Birçok farklı şekilde karşımıza çıkabilse de, siyaset haricindeki en tipik örneklerini alkollü birinin polis tarafından durdurulması sonrası verilen meşhur savunmada görürüz: "*Memur bey ben sadece 2 bira içtim.*" Bu savunma elbette tamamen yalan olabilir ve birey 2'den çok daha fazla sayıda bira içmiş olabilir. Bu, düpedüz bir yalan olurdu. Ancak ifade kısmen doğru da olabilir: Kişi, gerçekten "bira" cinsindeki alkollü içeceklerden 2 tane içmiştir ancak "bira-harici" alkollü içecek türlerinden de içerek vücudundaki alkol düzeyini artırmıştır (veya içilen 2 biranın içinde bulunduğu bardağın büyüklüğü, alışılagelmiş boyutlardan çok daha büyük olabilir).

Sürücülerden gelen bir diğer örnek ise çok ciddi bir trafik cezasına sahip olmamakla ilgilidir: "*Bugüne kadar sadece 2 trafik cezası yedim; onlar da basit hız cezalarıydı.*" Bu ifade %100 doğru olabilir; ancak eğer ki kişi, sadece 1 aydır araba kullanan biriyse, ayda 2 hız cezası kabul edilemez sıklıktadır.

Görebileceğiniz gibi gerçek ile yalanı birbirine karıştırdığınızda, argümanlar son derece mantıklı ve makul gelse de hiçbir şekilde kabul edilemez içerikte olabilirler. Bu içeriğin aslını ortaya çıkarmak çok zordur; çünkü

alanda birçok kaynağı okuyup, kişilerin kendi ifadelerinin ötesine geçerek çok sayıda objektif gerçeği ortaya koyabilmek gerekir. İşin kötü tarafı, bu gerçekleri ortaya koymanın zorluğu, Bölüm III'te de sözünü ettiğimiz Yüklü Soru Safsatası'nda da olduğu gibi sizi zor ve kötü görünen bir duruma sokabilmesidir. Çünkü argümanlar bol miktarda yüklü soru, yüklü iddia, hatalı varsayım ve gizli önyargı ile geldiği için bunları tek tek ayrıştırmanız gerekir. Ayrıştırmaz ve doğrudan doğruya cevap vermeye çalışırsanız, bu durumda o önyargı ve yüklü iddiaları kabul etmişsiniz demektir – bu da sizi daha da kötü bir pozisyona sokacaktır.

Dolayısıyla yarı-gerçeklerle karşılaştığımızda onları tanıyabilmemiz ve buna göre pozisyon almamız gerekir. Bu, konu hakkında çok donanımlı olmayı, güvenilir kaynakları iyi tanımayı ve bol miktarda araştırma yapmayı gerektirmektedir. Kitabımızın bu bölümünde, 33 farklı iddia ve argümanla ilgili temel bilgileri edinebileceğinizi düşünüyoruz. Bu sayede, bunlarla karşılaştığınızda çok daha rahat olabilir, yaygın safsatalardan haberdar olan biri olarak nasıl cevap vermeniz gerektiğini ve tartışmayı nasıl yönlendirebileceğini bilebilirsiniz.

1. 11 Eylül Saldırıları: Kulelerin Yıkılmasında Uçaklar Yeterli Miydi?

New York, Manhattan'da 4 Nisan 1973'te kullanıma açılan Dünya Ticaret Merkezi'nin kulelerine 11 Eylül 2001 tarihinde yapılan saldırıların ardından 2003 senesinde Irak'a karşı açılan savaşla birlikte *"ABD (Amerika Birleşik Devletleri) hükümeti, Ortadoğu'ya saldırı düzenleyebilmek için kendi kulelerini yıkarak bir bahane üretti."* iddiaları yayıldı. Bu düşünce beraberinde bir sürü komplo teorisinin ortaya çıkmasına sebep oldu ve bu komploların üretilmesinde sadece Ortadoğulular değil, ama aynı zamanda Amerikan halkından da "911 Truthers" olarak bilinen birçok kişi yer aldı. Üstelik İkiz Kuleler'in kasten patlayıcılarla düşürüldüğünü iddia edenler de çalışmalarını *Architects & Engineers For 9/11 Truth* (Tr.: 11 Eylül Gerçeği İçin Mimarlar & Mühendisler) adlı sitede yayınladılar. Ortaya atılan bu iddialara şüpheyle bakan mühendisler de oldu ve *Popular Mechanics* dergisinde yayımlanan bir yazıda, bu iddiaları bilimsel yöntemleri kullanarak çürütme işine koyuldular. Bunun sonucunda, tüm iddialara cevap verecek şekilde revize edilmiş *Debunking 9/11 Myths* (2011) adlı kapsamlı bir kitap çıkarttılar. NIST (Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü) tarafından da yapılan yüzlerce bilgisayar simülasyonu ve laboratuvar testinin sonucunda konuya ilişkin raporlarını yayımladılar. Sıkça yapılan bir hataya başvurmamak adına da 11 Eylül Saldırılarını iki ayrı iddia olarak değerlendirmek istiyoruz:

- 1. İddia: Saldırıyı ABD hükümetinin kendisi planlamıştır.
- 2. İddia: Kuleleri yıkmak için kontrollü patlayıcılar kullanılmıştır, çünkü uçaklar o kuleleri yıkmak için yetersizdir.

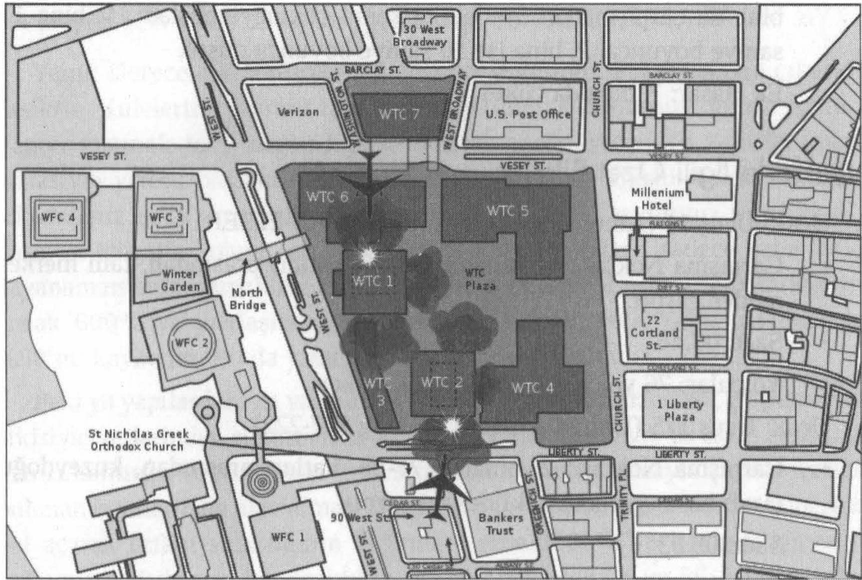
Şu kısmın anlaşılması kritiktir: Eğer kulelerin yıkılışında kontrollü patlayıcılar gerçekten kullanıldıysa, bu doğrudan ABD hükümetinin saldırıyla bir ilgisi olduğuna dair güçlü bir kanıt teşkil edecektir. Ancak komplo teorileri bilimsel veya kanıta dayalı olmadığı için, sonu da yoktur. Dolayısıyla ABD hükümeti de basitçe kendi komplo teorisini yaratabilirdi: Ya teröristler ABD hükümetini zora sokmak için yıkımı kontrollü patlayıcılar kullanarak da destekledilerse? Yok eğer bu felakette kontrollü patlayıcılar kullanılmadıysa ABD hükümetinin saldırıyla bir ilgisi olup olmadığı söylenemez, sadece yaşanılan olayda patlayıcıların olmadığını gösterir. Yine, komplo teorilerinin sonu yoktur: Ya ABD hükümeti kontrollü patlayıcı kullanmanın kendilerini ele vereceğini öngörüp de bu "planlı saldırıda" kontrollü patlayıcı kullanmamayı seçtiyse? Dolayısıyla patlayıcıların kullanımı bile nihai bir yargıya varmamız için yeterli olmayabilir. Bu durumda kime, neye inanacağız? Tabii ki bilimsel analizlere!

Buradaki analizimizin amacı, herhangi bir tarafı haklı çıkarmak veya herhangi bir politik sempatizanlık sergilemekten ziyade, eldeki verilere bilimsel şüphecilik perspektifinden bakıldığında hangi olasılığın daha ağır bastığını anlamaya çalışmaktır. Zira ABD'nin genel dış politikasının saldırgan ve yıkıcı doğası, kendisine yönelik bu tarz bir saldırının sağlıklı bir şekilde incelenebilmesini gölgelemekte, intikamcı veya aceleci genelleme safsatasına düşen analizlerin önünü açmaktadır. Hele ki hükümetlerin gerçekten de "gizlice" aldıkları bir dolu karar olması, ülke içi siyaset ve dış politika gibi konuların karmaşıklığı, kapsamı ve ketum doğası düşünülecek olduğunda, bu analizi yapacak birçok kişinin uzmanlık ve bilgi alanını aşacaktır. Bu yüzden bu kısımda siyasi/politik bir analize yer vermek yerine, o kısımları araştırmayı ve üzerine düşünmeyi sizlere bırakıyoruz. Buna rağmen bu konuyla ilgili sosyal medya ve komplo teorisi çevrelerince yayılan bol miktarda iddia olduğu düşünülecek olursa, analiz edilmeyi hak eden bazı önemli noktalara burada değinmek elzemdir.

Bu konuyla ilgili birbirinden farklı araştırmaların, mühendislik animasyonlarının ve matematiksel hesaplamaların yapıldığına dair farklı kaynaklar bulabilirsiniz. Bu sebeple teknik detaylar ve ince hesaplamalarla aklınızı karıştırmak yerine, bunların daha popüler bir dille izah edildiği bir yaklaşım sergilemeyi amaçlamaktayız. Ancak burada vereceğimiz analizin yeri gelen her noktasında matematiksel incelemelerinin de yapıldığı ve burada vereceğimiz sonuçlarla örtüştüğünü hatırlatmak isteriz.

Tavsiyemiz yaşanılan olaylarla ilgili kayıtları izlemeniz, bu yapıların içlerini gösteren eski fotoğraflara bakmanız ve beraberinde bu yapıların çizim planlarının yapısal/strüktürel yönünü daha rahat kavrayabilmek için göz atmanızdır. Örneğin İkiz Kuleler'in "tüp içinde tüp" olarak tabir edilen yapı türleri olduğunu bilmeden (veya bu terimin anlamını bilmeden), bu binalarla ilgili herhangi bir yıkım analizi yapmak eksik olacaktır. Bu terim, ofisler için dış ile merkezî alanın ortalarının fazlasıyla boş olması anlamına

gelmektedir. Bu da ilk bakışta katı bir blok gibi gözüken binaların neden ve nasıl yıkıldıklarını anlamanızı kolaylaştırabilir.



Görsel 4.1.1. Saldırıların olduğu "Ground Zero" olarak adlandırılan bölgenin tepeden illüstrasyonu (Kaynak: FEMA (Federal Acil Durum Yönetim Kurumu), 2011).

Saldırılarla İlgili Özet Bilgiler

- Tarih: 11 Eylül 2001
- Saldırı Şekli: Dünya Ticaret Merkezi'nin 1. Binası (Kuzey Kule, World Trade Center 1) ve 2. binasına (Güney Kule, World Trade Center 2) iki farklı uçak çarptı. Pentagon binasına uçak çarptı ve bir diğer uçak da kaçırıldı.
- Saldırıya Üstlenen: El-Kaide terör örgütü. Liderleri Osama bin Ladin 1998 senesinde Amerikalıların öldürülmesi konusunda fetva imzaladı. İlk uçağın çarpması ilk başlarda bir "kaza" olduğunu düşündürtmüştü ancak ikinci uçağın görülmesi bir "saldırı" olduğunu kesinleştirmişti.
- Kaçakçılarla İlgili: Toplamda 19 terörist (Suudi Arabistan: 15, BAE (Birleşik Arap Emirlikleri): 2, Mısır: 1, Lübnan: 1). ABD hükümeti sonradan Irak'ın saldırılarla bir ilgisi olmadığını belirtti.
- Can Kaybı ve Kurtulanlar: 2996 ölü, 6000'e yakın yaralı. 1. bina ve 2. binada kalanların yaklaşık %87'si yapıları terk edebildi. Saldırı zamanı günün erken saatleri olduğundan binalarda 17.000'in üzerinde insan

bulunuyordu. 90'a yakın farklı ülkenin vatandaşları hayatlarını kaybetti. Kısacası bu olay sadece ABD'yi değil, tüm dünyayı etkiledi.

- Kulelerin Çöküş Süreleri: 1. bina çarpışmadan 102 dakika sonra, 2. bina da çarpışmadan 56 dakika sonra çökmeye başladı. 1. bina 13 saniye boyunca, 2. bina ise 10 saniye boyunca düştü.
- Ek Hasar: 7. bina da çöktü.

Uçaklarla İlgili Özet Bilgiler

Uçak: Uçuş 11 (American Airlines, Boeing 767-223ER)

- Çarpışma Noktası: 1. Binanın 93-99. katları arasından, tam merkezinden çarptı.
- Saat: 08.46
- Yolcular: 76 yolcu, 11 görevli, 5 kaçakçı

Uçak: Uçuş 175 (United Airlines, Boeing 767-222)

- Çarpışma Noktası: 2. binanın 77-85. katları arasından, kuzeydoğu tarafı hasar görecek şekilde yan çarptı.
- Saat: 09.03
- Yolcular: 51 yolcu, 9 görevli, 5 kaçakçı

Uçak: Uçuş 77 (American Airlines, Boeing 757-223)

- Çarpışma Noktası: Pentagon binası (Arlington County, Virginia)
- Saat: 09.37
- Yolcular: 53 yolcu, 6 görevli, 5 kaçakçı

Uçak: Uçuş 93 (United Airlines, Boeing 757-222)

- Çarpışma Noktası: Pennsylvania (Stonycreek Township) yakınlarında yere çakıldı.
- Saat: 10.03
- Yolcular: 33 yolcu, 7 görevli, 4 kaçakçı

Bu tarz tartışmalı konulara bütünüyle objektif bir bakış açısıyla yaklaşsanız bile komplo teorisyenleri sıklıkla *"Bir de buna ne diyorsunuz?"* şeklinde soru üstüne soru sorarak sizi köşeye sıkıştırma teknikleri kullanabilirler. İnternette paylaşılan komplo teorilerini, dönemin ABD Dış İşleri Bakanı Hillary Clinton'un terör örgütleriyle ilgili özeleştiri niteliği taşıyan, oysa bağlam dışına çıkarılan sözlerini ve bunda CIA'nin (ABD Merkezî İstihbarat Teşkilatı) iddia edilen rolünü ve *Loose Change* (2005) gibi amatör belgeselleri ciddiye alabilirler. Bunları burada detaylıca incelemeyeceğiz, ancak belki de tüm bu olup bitenlere en dürüst cevap dilbilimci Noam Chomsky'den gelmektedir:

"İnsanlar internette bir saatlerini geçirerek birdenbire fizik bildiklerini sanıyorlar."

Gelin bu iddiaların birkaçına birlikte bakalım ve fizik bilgimizi sınayalım:

Saldırılarla İlgili Bazı İddialar

1. İddia: Uçağın yakıtı yandığı zaman 400-800°C arasında oluyor. Çeliğin erimesi için 1500°C olması gerekirken bu yapılar nasıl yıkılabilir ki?

Yanıt: Derecelerle ilgili verilen değerler doğrudur. Fakat yapılan çıkarım eksiktir. Kulelerin çökmesi için çeliğin bütünüyle erimesine gerek yoktur. Yapıyı taşımak için sergilediği strüktürel gücün yeterince zayıflatılması fazlasıyla yeterli olacaktır. Şöyle düşünün: Salonda ağırlık kaldırırken bir arkadaşınız şaka amacıyla kol altınızı gıdıklıyor. Taşıdığınız ağırlıkların düşmesi için illa kolunuzun koparılmasına gerek yoktur, sadece daha fazla dayanamamanız ağırlıkları düşürmenize yetecektir. Çelik, 1500°C'de erir, ancak 600°C'ye yaklaşınca gücünün %50'sini ve 1000°C'ye ulaşınca da %90'ını kaybeder. Bu da yıkımı kaçınılmaz yapmaktadır.

Peki ya yapılardaki ısı yalıtımına ne oldu? Yalıtım malzemesi, çarpışmanın etkisiyle yerlerinden sökülmüştü ve yapı beklenenden daha da fazla sıcaklığa maruz kalmıştı. Yapının daha fazla sıcaklığa maruz kalmasıyla birlikte içeride bulunan eşyaların da alev alması yangının daha uzun bir süre devam etmesine yol açarak ortam sıcaklığının ölçümlere göre 1000°C'ye kadar ulaşmasını sağlamıştı. Kulelerin bu sıcaklıkta sırasıyla 102 dakika ve 56 dakika kadar yandığını düşünecek olursanız, bu sıcaklığın neden yıkım için yeterli olduğunu görebilirsiniz. Hatta uçağın bu sıcaklıkta eriyen alüminyum kaplaması nedeniyle binalardan dışarıya "lava benzer" şekilde akıntılar görülmüştü.

2. İddia: Kulelerin sadece uçak darbeleriyle yıkılmaları imkânsızdır, bu tarz düşüşleri genellikle kontrollü patlayıcıların kullanımında görüyoruz.

Yanıt: Yandan darbe alan bir yapının, kendi üstüne çökmesi yerine, bir tarafa doğru eğilerek düşmesini bekleyebilirsiniz. Bu sağduyulu bir beklentidir ancak her zaman doğru değildir.

Kontrollü yıkım yapıldığı iddiasının en yaygın argümanları, düşüş süresinin kontrollü bir yıkımla benzer olması ve çöküş sırasında daha alt katlarda camların patladığını gösteren görüntülerdir. Halbuki komplo teorisyenlerinin sıklıkla iddia ettiğinin aksine, kontrollü yıkımlarda "çöküş süresi" her zaman birebir aynı değildir: Yapı tipine, yıkım çeşidine, kullanılan patlayıcıların niteliklerine göre birbiriyle hiçbir şekilde örtüşmeyen süreler elde etmek mümkündür. İnternette ve televizyonlarda gördüğünüz kıyaslamalar, sayısız yıkım görüntüsü arasından komplo teorisyenlerinin iddialarını doğrulamak amacıyla cımbızla seçtikleri, argümanlarını destekliyor gibi gözüken kayıtlardır. Bunların bilimsel anlamda geçerliliği yoktur.

Alt katlardaki patlamalar ise, çöken kolonlardan ötürü üst katların alt katlarda oluşturduğu basıncın direkt bir sonucudur. Bina, kat planının önce merkez bölgesinden, daha sonra ise dış bölgelerinden çöktüğü için, dışarıdan bakıldığında henüz çökmüyor gibi gözüken katlar, içten içe yıkılmaktadır.

Dolayısıyla yıkılma hattının birkaç kat altında bile patlayan camlar görmek normaldir.

İşin tuhaf bir yanı da şudur: Kontrollü bir patlamada yapılar alttan çökmeye başlar çünkü öncelikle temele yakın kısımlar patlatılır, sonrasında üst katlardaki patlayıcılar doğru dizgeyle patlatılarak yıkım "kontrollü" olarak takip edilir. Zaten bu tarz yıkıma "kontrollü" denmesinin nedeni budur. Ancak İkiz Kuleler'de yıkım aşağıdan yukarı doğru değil, yukarıdan aşağıya doğru başlamıştır. Eğer siz de birkaç yapının patlayıcılarla aşağıya indirilmesine dair birkaç görüntü izlerseniz, İkiz Kuleler'deki çöküş şeklinin farklı olduğunu görebilirsiniz.

Ayrıca sıradan bir iş gününde 50.000-100.000 insanın (çalışanlar ve turistlerle birlikte) olduğu bu kulelerde profesyonel bir imha ekibinin hiç kimseye yakalanmadan patlayıcıları "belirli" noktalara nasıl yerleştirdiklerini de düşünmenizi isteriz. Bu problemin "üstesinden gelmek" için komplo teorisyenlerince birçok argüman ileri sürülmüş, 11 Eylül öncesindeki haftalarda sıklıkla yaşanan elektrik kesintileri bahane gösterilmiş, New York'un söz konusu bölgesine ABD Başkanı'nın kardeşinin elektrik şirketi tarafından enerji sağlanması sayesinde her şeyin planlı olduğu iddia edilmiştir. Bunlar, bağımsız olarak yapılan incelemelerle uyuşmamaktadır ve binlerce kişinin çalıştığı devasa bir binayı indirmek için gerekecek hassasiyet düzeyinde bomba yerleştirilmesini açıklayacak güçte argümanlar değildir. Bu tarz patlayıcılar günlerce, hatta haftalarca gizlenebilir yapıda unsurlar değildir.

Bazı görgü tanıkları, kulelerin düşmesi öncesinde ve sırasında patlama sesleri duyduklarını söylemişlerdir. Patlama olarak algılanan şey gerçekte yapısal/strüktürel gücünü kaybedip daha fazla dayanamayan katların çökerek alt katlardaki havayı dışarıya beton tozuyla birlikte hızlıca atmasıdır. İşin içinde yerçekimi de rol oynadığından aşağıya doğru büyük bir kuvvet uygulanmaktadır. Dışarıya atılan hava öylesine hızlıydı ki komşu yapılara saatte 800 kilometre hızla parçalar çarptı.

Kulelerin simetrik bir şekilde çökebilmesi için çekirdek kolonların çıkarılması veya parçalanması gerektiği de söylenir, ancak gerçekten de İkiz Kuleler'deki çekirdek kolonlar çöken en son şey olmuştur. Eğer kule kontrollü bir şekilde yıkılsaydı, fizikte "serbest düşüş" denen davranışı görmeyi beklerdik ancak elde edilen tüm fotoğraf ve video kayıtlarında ana yapıdan düşen enkaz parçalarının çöküşten bile daha hızlı bir şekilde düştüğü görülmektedir. Dolayısıyla binalar kontrollü bir şekilde patlatılmamışlardır. Unutmayın ki bu saldırı, hem 21. yüzyılda yaşanmış olması hem de New York şehri gibi kalabalık bir kentte yaşanmış olmasından ötürü tarihte en çok fotoğrafı ve video kaydı çekilen olaylardan biridir. Bu sebeple binaların çöküşünü her açıdan inceleyebilmeniz mümkündür.

Haklı olarak bütün bunların yanında *"Peki ama neden sadece en üst taraftaki katlar çökmekle kalmayıp en alt katlara kadar indi, alttaki kolonlar herhangi bir direnç gösteremediler mi?"* diye sorabilirsiniz. Bu durum için 2.

bina olarak da bilinen Güney Kulesi'ni örnek alalım: Uçak, 77-85. katların arasına çarptı, dolayısıyla en az 8 kat hasar gördü. Kulenin kendisi 110 kattan oluştuğuna göre, 85. katın üzerinde 25 kat daha bulunmaktadır. Eğer kayıtlara dikkat ederseniz, kulenin üst tarafı güneydoğu yönüne doğru eğik durmaya başlıyor. Kısa bir süre sonra daha fazla dayanamayıp çöküyor. Üstteki 25 kat, hasar gören 8 katla birlikte alttaki katlara hiç olmadığı kadar yükleniyor ve her düşen katla birlikte, katlar kolonlarıyla birlikte çöktükleri için daha alttaki katlara daha da fazla ve dengelenmemiş bir kuvvet bindirmeye başlıyor (Hatta buna mühendislikte "kuvvet" değil, "stres" deniyor). Bu olay öylesine hızlı gerçekleşiyor ki (Sonuçta 2. binanın neden 1. binadan daha hızlı bir şekilde düştüğünü de açıklıyor) kontrollü bir şekilde patlatılmış yanılgısını yaratıyor. Zaten birçok komplo teorisyeninin bel bağladığı en temel nokta da bu algı yanılgısıdır.

Sonuç olarak, bu olayda görülen, çok yüksek ve ağır bir yapıdır. Böylesi bir olayda, sağduyumuzun bize söyledikleri yanıltıcı olabilir. Çünkü günlük yaşantıda bina yıkımları ile yaygın olarak karşılaşmıyoruz, hele ki bu kadar büyük binaların yıkımları ile... Fakat yapılan incelemeler ve hesaplamalar, dikkate değer bir şüpheye yer bırakmamaktadır.

3. İddia: Çekilen bazı fotoğraflarda kesik halde bulunan kirişler görülüyor. Böyle bir şeyi başarabilmek için nano-termitlerin kullanıldığı çok açık.

Yanıt: Sekiz ay boyunca olay yerinden toplanan enkazda nano-termitlere dair hiçbir iz görülmemiştir, yani bu iddia asılsızdır. Üstelik nano-termitler, isimleri gereği "havalı" oldukları için sihirli bir patlayıcıymış gibi sunulmaktadır, halbuki nano-termitlerin çelik kolonları kesebilecek şekilde etkili olabilmesini isteseydiniz, bir avuç kadarı değil, tüm yapı için 100.000 kilogram kadarına ihtiyaç duyardınız ve bunları doğru noktalara yerleştirmeniz gerekirdi. Bu, söz konusu değildir.

Yıkım sonrası çekilen bazı fotoğraflarda kesilmiş gibi görünen kirişler bulunmaktadır. Bunun nedeni, o kirişlerin *gerçekten de* kesilmiş olmasıdır! Ancak yıkım öncesi değil, yıkımdan sonra, kolonların olay yerini temizleyen ekipler tarafından! Binadan artakalan malzemelerin gerek tekrar kullanımı gerek müze ve sergi amaçlı gerekse de tamamen temizlik amacıyla daha küçük parçalara bölünmesi gerekiyordu. Yıkımdan hemen sonraki fotoğraflarda bu kesik kolonlar görülmemektedir ancak temizliğin başlamasından sonraki fotoğraflarda bunlar görülmektedir.

4. İddia: Kimsenin fark edemeyeceği bir şekilde yapıların altına birer nükleer bomba yerleştirildi, bu sebeple kuleler hızlı ve düz bir şekilde yerle bir oldular.

Yanıt: Bu, aklın sınırlarını en fazla zorlayan argümanlardan birisidir. Bir nükleer bomba kullanılarak kulelerin temellerinin "pulvarize" edildiği söylenmektedir. Böylesi bir patlamanın, uluslararası hiçbir uydu ve cihaz tarafından tespit edilemeyecek şekilde ve şehrin geri kalanına hiçbir zarar ver-

meyecek, yıllar boyunca radyoaktif sızıntıya neden olmayacak şekilde başarılması henüz cevaplanamamış, zor sorulardır. Kulelerin çarpışma anlarından itibaren çökmeye başladıkları kayıtlardan rahatlıkla görülebilir. Kuleler, tabandan çökmemiştir, dolayısıyla bu iddia başından geçersizdir.

Nükleer bombaların toplam enerjisinin %5'i ölümcül olan iyonize radyasyon olduğu için, böyle bir bombanın patladığı bir bölgede, çok yüksek iyonize radyasyon oranlarının bulunması beklenirdi. Japonya'nın Nagazaki şehrinde 1945'te patlatılan antik sayılabilecek atom bombası büyüklüğündeki bir atom bombası, arkasında ortalamada kilometre başına 1.8 Sievert iyonize radyasyon izi bırakacaktır. İkiz Kuleler'in olduğu yerde yapılan incelemelerde böyle bir radyoaktiviteye rastlanmamıştır.

5. İddia: 7. bina, kendisine herhangi bir uçak çarpmadığı halde birden çökmüştür, bu da patlayıcıların kullanıldığına ve bir şeylerin gizlenmeye çalışıldığına dair bir kanıttır.

Yanıt: Bir çatışmanın ortasında olduğunuzu hayal edin. Askerlik arkadaşınız size doğru yürüyor. Ön tarafını görüyorsunuz, gayet iyi görünüyor ancak birden diz çökerek yere yığılıyor. Bir bakıyorsunuz ki arkasında onlarca mermi izi var. Arkasını görene kadar hiçbir şeyi anlayamadınız. İşte 7. binanın çöküşü de benzer bir şekilde gerçekleşmiştir. Ön tarafı neredeyse kusursuz görünürken (ki komplo teorisyenleri bilerek hep o tarafına ait fotoğraflar paylaşıyorlar), güney tarafı kulelerden aldığı darbelerle yaralanmış ve çökmesine neden olmuştur. Kuzey tarafındaki izleyiciler neler olup bittiğini anlamadan gözleri önünde kusursuz gibi görünen bir yapının yerle bir olmasını izleyip şaşkına dönmüşlerdir. 47 katlı olan 7. binada, 1. binadan fırlayan parçalardan aldığı darbelerle en az 10 kat boyunca alevlerin yükselmesiyle 20. kata kadar bir açıklık oluşmuştu. Binadaki tüm insanların tahliye edilmesiyle birlikte itfaiyeciler de geri çekildiklerinden dolayı yangın devam etti ve yapı daha fazla ayakta duramadı.

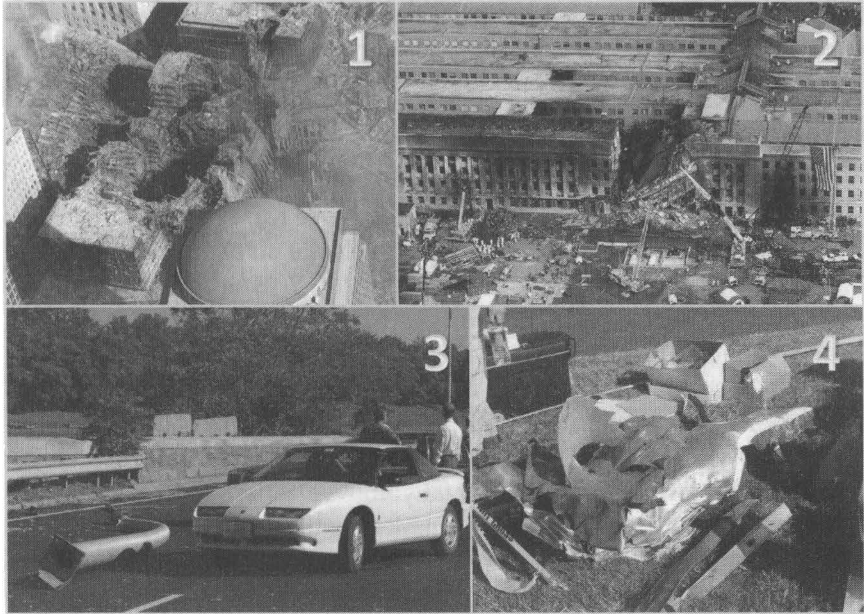
6. İddia: Pentagon'a olan saldırıda oluşan hasarın bir uçakla olması imkânsız, o tarz bir hasar için kasıtlı olarak bir füze atılmıştır, görüntülerde de füze olduğu bir gerçektir.

Yanıt: Uçuş 77 uçağı yerine Pentagon'a (ABD Savunma Bakanlığı'nın genel merkezidir) çarpan şeyin bir füze olduğu iddia edilse de olay yerine gelen ekip uçak parçalarını bulmuştu, fotoğraflarda da bunlar açıkça görülmektedir. Komplo teorisyenleri tarafından yayınlanan birçok fotoğraf, ortalığın temizlenmesinden sonra çekilen veya kasti olarak hatalı açılardan yakalanmış karelerdir. Asıl olayı kaydeden videoda, füze kadar ince bir şeyin kamera önünden geçtiği görülmektedir. Ancak bu video, sadece 6 kareden oluşmaktadır ve aşırı düşük çözünürlüktedir! Örneğin bilgisayardan izlediğiniz filmlerin her birinin her bir saniyesinde 29-30 kare, daha üst kalitedeki filmlerin her bir saniyesinde ise 60 kare bulunmaktadır. Birkaç saniye sürmesine rağmen sadece 6 kareden oluşan bir videodaki cisimleri

tam olarak algılamak son derece güçtür. Buna rağmen, araştırmacılar bu kareleri iyice büyütüp mümkün olduğunca netleştirerek uçağın genel şeklini çıkartmayı başarmışlardır.

Dahası, çarpışmadan evvel saldırıda kullanılan uçak, yine komplo teorisyenlerinin ısrarla aksini iddia etmesine rağmen, gerçekten de yolun üzerindeki ışık direklerini devirmişti. Oysa bir füze bunu yapamazdı.

Üzerinde durulması gereken bir diğer husus da hızla gelen bir uçağın çarptığı binada çizgi filmlerde olduğu gibi, kanatlarının ince, gövdesinin kalın olduğu karikatüristik bir iz bırakacağını düşünenlerin olmasıdır. Bu kişiler, açılan deliklerin boyutlarını uçağın boyutlarıyla kıyasladıklarında bir tutarsızlık sezmişlerdir. Oysa oluşan hasarın bir uçağa göre küçük olması mühendisleri şaşırtmamakla birlikte ASCE (Amerikan İnşaat Mühendisleri Topluluğu) raporunda da yapılan incelemeler doğrulanmaktadır. Ne yazık ki çizgi film dünyasında yaşamıyoruz.



Görsel 4.1.2. (1) İkiz Kuleler'in enkaz alanı. (2) Pentagon'daki hasar. (3) Uçağın çarptığı ışık direklerinden biri. (4) Uçağın parçalarından biri. (Kaynaklar: 1: Pixabay / 2: Cedric H. Rudisill, USAF (ABD Hava Kuvvetleri), 2001 / 3: Jason Ingersoll, US Marine Corps, 2001 / 4: FBI (ABD Federal Soruşturma Bürosu), 2017).

7. İddia: Uçuş 93 ya sağ salim iniş yaptı ya ABD hükümetine ait bir askerî jet tarafından vurularak düşürüldü ya da hiç var olmadı.

Yanıt: Uçuş 93'e dair bütün ses kayıtları ve toplanan kanıtlar, düştüğü bölgede açılan müzede görülebilir. Örneğin bizler, bu müzeyi ziyaret edip uçağın düştüğü yeri ve artakalanları kendi gözlerimizle gördük, kayıtları bizzat dinledik, parçalara bizzat dokunma fırsatımız oldu! Eğer bu alana

gidecek olursanız göreceğiniz en ilginç şey, uçağın düştüğü yerde bir grup ağacı biçmiş olmasıdır ve bu ağaçlar halen (doğal olarak) komşularından daha kısadır. Karakutu kayıtlarını dinleyecek olursanız, yolcuların onları kaçıranlara karşı koymaya çalıştıkları ve çıkan arbede sırasında uçağın hedefine varmadan düşürüldüğü anlaşılmaktadır.

Uçağın sağ salim inmediğini ve bir jet tarafından vurulmadığını toplanan parçalardan biliyoruz. Çarpışma noktasında derin olmayan bir kraterin görülmesi ve uçak enkazının yüzeyde bulunmaması bazı teorisyenlere Uçuş 93 diye bir uçağın olmadığını düşündürtmüştür ancak asıl olan şey ters ve dik bir açıyla hızla yere çarpan uçağın yerin dibine doğru gitmesi ve arkasındaki toprağın üzerine çökmesidir. Zaten çakılma açısı ve biçilen ağaçlardan da görüleceği üzere uçak 90 derecelik bir açıyla yere çakılmamıştır. Öyle olsaydı bile, çakıldığı bölgenin jeolojik özelliklerine bağlı olarak illa asteroit çarpması benzeri bir oyuk açması beklenmezdi.

Dahası, yolcuların yakınlarının var olması ve bu kişilerin hikâyelerinin tamamen tutarlı olması, böylesine trajik bir olayın ne yazık ki yaşandığını ispatlamaktadır.

8. İddia: NORAD, rotasından sapan uçakları gidip durdurabilirdi ancak bunu yapmadığı için uçakların çarpışmalarına izin vermiştir.

Yanıt: 11 Eylül 2001'den evvel Ekim 1999 tarihinde NORAD (Kuzey Amerika Hava Saha Komutanlığı) sadece bir kere Kuzey Amerika'da herkesin kabin dekompresyonu yüzünden baygın olduğu bir uçağın yolunu kesmeye çalıştı fakat uçak düştü. Çünkü gönderilen F-16 uçağının kaza yerine varması tam 1 saat 22 dakika sürmüştü! Kısacası yolundan sapan bir uçağı hem tespit etmek hem de durdurmak için ona yetişmek kolay bir görev değildir. Üstelik uçakları kaçıranların hava trafik kontrol merkezi yerlerini tespit edemesinler diye alıcılarını kapatmaları onları durdurmayı daha da zorlaştırmıştır. Ayrıca NORAD'ın radarlarında bu uçakların sinyalleri 4500'e yakın diğer sinyalin arasında yer alıyordu ve onları bulmaya çalışmak samanda iğne aramak gibiydi. İhmal edilen bir diğer bilgi de NORAD'ın 11 Eylül Saldırısı'na kadar sadece ADIZ (Hava Savunma Kimlik Belirleme Bölgesi) olarak bilinen açık alanlar ile denizlerde görev yapmasıydı ve böylesine bir saldırıya hazırlıklı değillerdi çünkü ABD'deki en son yolcu uçağı kaçırma olayı 1979 senesinde yer almıştı. ABD'nin hata yapabileceğini ve zaafları olduğunu kabul etmek komplo teorisyenleri ve onların takipçileri tarafından neden bu kadar zor, anlamak güç... Sanki ABD'yi haksız çıkarmaktan ziyade, onu yüceltmeye çabalıyor gibiler.

9. İddia: Saat 11:07 iken CNN, 7. binanın saat 10:45'te çöktüğünü söylemişti ancak 7. binanın kendisi hâlâ ayaktaydı.

Yanıt: *CNN* haber ağı bu bilgiyi *Reuters* haber ajansından almıştı ancak bu bilgi hatalıydı ve bu durum anlaşıldığında haber geri çekildi. Muhabirlerin hata yapması gayet anlaşılır bir durumdur. Hatta aynı gün *Forbes* dergisi

bakanlıkta bir bombalı aracın patladığını (ama herhangi bir patlama olmadı) ve *CBS* haberi de 8 tane uçağın ele geçirildiğini söylemişti (belirttiğimiz gibi sadece 4 uçaktı). Böylesine kaotik zamanlarda ne kadar çok sayıda yalan haberin halk arasına yayıldığını tahmin edebilirsiniz. Bu, günümüzde var olan ama o zamanlarda bulunmayan haber teyit sitelerinin ve girişimlerinin değerini anlamak için harika bir fırsat!

10. İddia: Dünya Ticaret Merkezi'nin müteahhidi olan Larry Silverstein, kendisi ile yapılan bir röportajda, "Geri çekin" (İng.: "Pull it") dediği için 7. binanın bilerek patlatıldığını itiraf etti.

Yanıt: Sözün kendisi bağlam dışında kullanıldı ve *"Aşağı çekin"* (İng.: "Pull it down") şeklinde algılandı. Larry, yaptığı röportajda kayıp sayısının çok olduğunu ve bina her an çökebilir diye olay yerinde bulunan itfaiye ekiplerinin zarar görmemeleri için geri çekilmelerini söylediğini belirtmişti. Üstelik herkesin izleyeceği bir röportajda böyle bir itirafın yapılması beklenemez.

11. İddia: Madrid'in Windsor Tower gökdeleninde bir yangın çıktı ve 24 saat boyunca yanmasına rağmen bina çökmedi. İkiz Kuleler, bu yapıdan daha güçlü olmalarına rağmen çöktü, demek ki patlayıcıların kullanıldığı açıktır.

Yanıt: İspanya'nın Madrid kentinde 1979 senesinde inşa edilmiş olan ve 106 metreyi bulan 32 katlı (3 katı yer altında) Windsor Tower döneminin en yüksek gökdelenlerinden biriydi. Ana taşıyıcıları beton kolonlardı ve çevresinde çelik kolonlar bulunuyordu. 2005'te 24 saat boyunca yanmış, bu süreçte 100'e yakın itfaiye görevlisi yangına müdahalede bulunmuştu. Yüksek sıcaklığa maruz kalındığı için çevre emniyeti sağlandı çünkü yapının çökebileceğine dair endişe duyulmuştu. "Çökmediği" iddia edilen bu yapı, alevlerin sönmesinden birkaç saat sonra 17. katın üzerindeki çelik kolonların tümü daha fazla dayanamadığı için betondan yapılı teknik katın üzerine çöktü. Bütün bunları fotoğraflardan açıkça görebilirsiniz.

Üstelik Windsor Tower'a bir uçağın "çarpmadığı" gerçeğini de unutmayın. Bir uçağın çarpmasından doğan yapısal hasar ile belirli bir noktadan başlayan yangının aynı hasarı vermesi mümkün değildir. Binalar ve olaylar tamamen farklıdır.

12. İddia: 1945 tarihinde Empire State Binası'na bir uçak çarptığı halde hemen onarıldı ve binada hiç çökme yaşanmadı. Bu da açıkça gösteriyor ki uçaklar bir yapının çökmesi için yetersizdir.

Yanıt: 28 Temmuz 1945 tarihinde, 1 yolcu ile 2 pilot barındıran bir B-25 savaş uçağı, 102 katlı Empire State Binası'nın 79. katına çarpmıştır. Çarpışmanın nedeni yoğun sistir. Bina sonradan tamir edilebilmiştir ve çökmemiştir.

Ancak bu kıyasta da hatalar boldur: Bir B-25 uçağı ile bir Boeing 767, aynı uçaklar değillerdir. Aldıkları yüke bağlı olarak (yakıt, yolcu, kargo vs.) bir B-25 savaş uçağının ağırlığı 12 ila 19 bin kilogram arasında değişirken

bir Boeing 767-200'ün ağırlığı 80 ila 180 bin kilogram arasında değişiyor. Bir B-25 uçağının maksimum hızı (türüne göre değişebilir) saatte 440 ila 505 kilometre arası iken, İkiz Kuleler'e çarpan Uçuş 11'in hızı saatte 755 kilometre ve Uçuş 175'in hızı saatte 950 kilometreydi. Bir B-25 uçağının yakıt tankı 3690 litre dolabilirken İkiz Kuleler'e çarpan uçakların hedeflerine vardıklarında yakıt tanklarında 38.000 litre yakıt bulunuyordu.

Aradaki diğer farklar ise uçakların boyutları, çarpış noktaları ve Empire State Binası ile kulelerin yapı strüktürlerinin farklılığıdır. Ayrıca en önemli fark B-25'in çarpması bir kaza iken 11 Eylül'deki çarpışmalar planlı bir saldırıydı. Bu planlama bile çarpışmanın etkisini tamamen değiştirmektedir.

Ek bir bilgi de verelim: Belki de bu kazayla ilgili en ilginç şeylerden biri, yaralanan asansör operatörü Betty Lou Oliver'ın asansöre bindirildikten sonra kabloların kopup 75 kat aşağı düşmesi ancak hayatta kalmasıdır. Bu olay, kendisini *Guinness Dünya Rekorlar* kitabına yazdırtmıştır. Belki de Oliver bu kazanın planlayıcısıydı ve asansör düşüşünü planlayarak izlerini gizlemişti ve her şeyin arkasında ABD hükümeti ve İsr...? Yok yok... Değildir.

13. İddia: Uçaklar alüminyumdan yapılmıştı ve alüminyum yapılardaki çeliği bıçak gibi kesemez. Görüntülerdeki ikinci uçak aslında yoktu.

Yanıt: İlk uçağa dair görüntüler neredeyse yok denecek kadar azdır çünkü böylesine bir saldırı Amerikan halkı tarafından beklenmiyordu. İkinci uçağa dair görüntülerde ise uçağın yapının bir tarafından girip burnunun diğer tarafından çıktığı görülmektedir. Bu da bazı komplo teorisyenlerini uçağın aslında olmadığı ve bilgisayar çizimleriyle uçak görüntüsünün eklendiği düşüncesine itmiştir ve İngilizcede "No-Plane Theory" olarak bilinir.

Tabii ki bu iddia birçok görgü tanığının ve olay yerinde bulunan gazetecilerin yalan söylediklerini iddia etmekle aynı şeydir. Üstelik yüzlerce açıdan çekilmiş kayıtları da görmezlikten gelmektedir. Çelik oldukça güçlü bir yapı malzemesidir ancak yeterince hız uygulanırsa, ikinci uçağın yaptığı gibi bir darbe alabilir. Bunlar bütünüyle fiziği ilgilendiren konulardır, hatta yeterince basınç uygularsanız suyla bile çeliği kesebilirsiniz: İnternette "Hyrdaulic Versacutter Waterjet System" diye aratıp kendiniz de görebilirsiniz.

MythBusters ekibi tarafından çekilen *Supersonic Ping Pong/Ice Cannon* (2014) bölümünde, saatte yaklaşık 1770 kilometre hızla fırlatılan bir ping pong topu, masa tenisi raketinin içinden geçerek rakette bir delik açıyor! Daha basit bir örnek vermek gerekirse: İnternetten insanların kolay yırtılabilir ve bükülebilir olan kart destesindeki oyun kartlarını hızlıca fırlatıp yüzeyi sert olan hıyar gibi sebzeleri kesebildiğine dair videolar izleyebilirsiniz. Bu sebeple hızla giden bir uçak İkiz Kuleler'in cephesine çarptığında, paramparça olmak yerine, binanın içerisine dalabilir, bu o kadar da şaşırtıcı gelmemeli.

Diğer Komplo İddiaları

Elbette komploların sayısı bitmek bilmiyor ancak bunlar da sıklıkla ortalıkta gezinen ve olayın mühendislik kısmı haricinde siyasi yönüyle ilgilenen iddialardır.

1. İddia: Bu saldırılardan önce basılan İlluminati kartlarının birinde İkiz Kuleler'e olan saldırı gösteriliyor, bu daha önceden planlanmış bir saldırı olduğu anlamına geliyor.

Yanıt: Steve Jackson tarafından koleksiyon amaçlı İlluminati oyun kartları farklı seneler içerisinde çıkartılmıştır. İlk baskısı 1982 senesinde olmuştur ve yaklaşık olarak 110 adet kart içermektedir. İddiada bahsedilen kart ise *Illuminati: New World Order* (1995) destesinde yer alan "Terrorist Nuke" (Tr.: Terörist Atom Bombası) kartıdır. Halbuki bu kartta gösterilen, 11 Eylül saldırısı değil, 26 Şubat 1993'te İkiz Kuleler'e yapılan bombalı saldırıdır. Bu sebeple 1993 saldırısından 2 sene sonra çıkartılan bu kartın, 2001'deki saldırıyı öngördüğünü düşünmek hatalıdır. Kitabın ilerleyen sayfalarında İlluminati örgütüyle ilgili genel bilgiler paylaştık.

2. İddia: The Simpsons televizyon serisinde 9/11 ile ilgili poster saldırıyı önceden haber vermişti.

Yanıt: Bahsi geçen bölüm *The City of New York vs. Homer Simpson*'dır (1997) ve Homer'ın kızı Lisa'nın, elinde bir dergi tuttuğu görülmektedir. Derginin üzerinde New York başlığı, 9$ fiyatı ve hemen yanında İkiz Kuleler'i gösteren iki dik yapı yer almaktadır. Bu bölüm 1993'teki saldırıdan sonra çıkartılmıştır. Belki yapımcılar daha önceden olmuş saldırıya dikkat çekmektedir ya da New York'un simgelerinden biri olduğu için eklemişlerdir. Tıpkı Paris deyince aklımıza direkt Eyfel Kulesi'nin gelmesi gibi...

3. İddia: Onca şey yanıp kül olmuşken teröristlerin pasaportları niye hiç etkilenmedi?

Yanıt: Böylesine bir felakette hiçbir şeyin sağ kalmayacağı düşüncesinde olabiliriz, ancak etkilenmemiş ya da az hasar görmüş birçok eşya kaza yerinde bulunabilir. Örneğin bazı insanlar evlerini hortum yıktıktan ya da arabalarıyla kaza yapıp araç patladıktan sonra hasar görmemiş İncillerine sarılıp bunun bir mesaj olduğu inancında olabiliyorlar. Bu sebeple pasaport gibi küçük defterlerin yanıp kül olmamasına şaşırmamalı.

Bir başka örnekte, 1 Şubat 2003 tarihinde yaşanan ve 7 astronotun hayatını kaybettiği Columbia Uzay Mekiği faciasında bilim insanları mekikte yer alan deneylerin de yok olduklarını düşünmüşlerdi. Ancak enkazda sağ kalan bazı deneylerle birlikte Dünya'nın atmosferine geri giriş sırasında yoğun sıcaklıktan dolayı ölmüş olmaları beklenen "*Caenorhabditis elegans*" türü nematodlar (yuvarlak solucanlar) canlı olarak bulunmuştu.

4. İddia: Aaron Russo, röportajında 11 Eylül saldırılarına dair önceden David Rockefeller'dan bilgi aldığını söylemişti.

Yanıt: Film yapımcısı ve siyasi aktivist olan Aaron Russo, ünlü komplo teorisyeni ve *InfoWars* program sunucusu Alex Jones ile gerçekleştirdiği bir röportajda, 11 Eylül olaylarından tam 11 ay öncesinde Nicholas Rockefeller ile yaptığı telefon konuşmasında bir olayın yaşanacağını ve Afganistan ile Irak'ın işgal edileceğini öğrendiğini belirtmişti.

Bu iddiayla ilgili birkaç sorun bulunuyor: Birincisi, 11 ay boyunca neden bu iddiaları başkalarıyla paylaşmadı da 11 Eylül saldırılarından tam 6 yıl sonra bir röportajda dile getirdi? İkincisi, neden ABD sistemini eleştiren ve insanları uyarmak adına belgeseller çeken bir kişiyle onun düşünceleriyle zıt olan böylesine özel bilgiler paylaşılsın? Son olarak da böyle bir telefon görüşmesinin yapılıp yapılmadığı da bilinmiyor, sadece anekdotal iddialar olarak kalıyor. Unutmayın: Anekdotal iddialar (*"şöyle bir şey oldu"*, *"böyle bir şey gördüm"* gibi), iddia güvenilirliğinin en altında yer alırlar!

5. İddia: Saldırıların olduğu gün Yahudiler işe gitmedi.

Yanıt: Yahudi olan kişilerin saldırılardan önce işe gitmemelerine dair ve hatta Mossad'ın (İsrail'in gizli servisi) bir saldırı olacağını önceden bildirdiğine dair söylentiler yayıldı. Neredeyse birçok komplo iddiasında olduğu gibi, dünyada hala Yahudi karşıtlığın yaygın olması nedeniyle, kötüye giden işler birçok zaman Yahudilerin üzerine atılmaktadır.

11 Eylül'de hayatını kaybedenlerin en az %10'u Yahudi'ydi. Bu, o bölgede yaşayan ve saldırı öncesi Dünya Ticaret Merkezi'nde yaşayan Yahudi oranıyla uyuşmaktadır.

2. 13 Sayısı: Uğursuzluğun Bir Sayısı Olabilir Mi?

Batı kültüründe halen devam etmekte olan bazı batıl inançların olduğunu görebiliyoruz. Bunların arasındaki en meşhur olanı da 13 sayısının uğursuz bir sayı ve 13. Cuma'nın (ayın 13'üne gelen Cuma gününün) uğursuz bir gün olduğu inancıdır. Özellikle Hıristiyanlıkta görülen bu 13 sayısı korkusu psikolojide Yunancadaki *"triskaideka"*, yani "on üç" ve *"phobos"* yani "korku" sözcüklerinin birleşiminden oluşan "Triskaidekaphobia" olarak bilinmektedir. İrrasyonel korkular üzerinde uzmanlığı olan psikoterapist Dr. Donald Dossey'ye göre yaklaşık olarak 21 milyon Amerikalı bir tür 13. Cuma anksiyetesine sahiptir! Ancak bu korku sadece Amerikalılar veya Hıristiyanlar ile sınırlı değildir: Ülkemizde de birçok kişi ve grubun 13 sayısının uğursuzluğuna inandığı bilinmektedir.

13'ün Sözde Uğursuzluğunun Kökenleri

Bazıları ayın 13'üne denk gelen Cuma günündeki Son Yemek'te (15. yüzyılda İtalyan sanatçı Leonardo Da Vinci tarafından yapılan *L'Ultima Cena*,

yani İngilizcede *The Last Supper* anlamına gelen eser) 13. kişi olan ve İsa'ya ihanet ettiği söylenen Yahuda'nın oturmasına, İsa Peygamber'in çarmıha gerildiği zamana, Aden Bahçesi'nde ilk insanlar olan Havva'nın Âdem'e meyveyi uzattığı güne, Büyük Tufan'ın başlangıç tarihi ya da Babil Kulesi'nde yaratılan kafa karışıklığının ilk gününe bağlamaktadır. Hatta bazıları numerolojiye de başvurarak İncil'in içerisinde 13 kere tekrarlanan kısımları araştırmaya koyulmuştur. Bu tarz numerolojik yaklaşımlar sadece Hıristiyanlık ile sınırlı olmayıp evrenseldir.

Bir başka hikâyede Fransız Kralı IV. Philip, İngiltere'de bir savaşı kaybedince Kutsal Kâse gibi değerli hazineleri korumakla görevli olan Tapınak Şövalyeleri'ne borçlu olması nedeniyle, Papa V. Clement ile birlikte bir komplo kurarak bütün şövalyeleri Satanizm ve diğer suçlardan dolayı tutuklatıp idam edilmelerine neden olmuştur. Şövalyelerin tutuklandıkları günün tarihi 13 Ekim 1307, yani bir Cuma günüdür.

Bir diğer ilişkilendirme ise bazı bilinen kişilerin isimlerindeki toplam harf sayısının 13'e tekabül etmesidir. İsimlerden birkaçı: Charles Manson, Jeffrey Dahmer, Theodore Bundy, Albert De Salvo ve... Hepsi de birer seri katildir. Buna rahatlıkla tesadüf denilebilir, çünkü 13 sayısına ulaşmak için bu isimler rastgele değil, bilinerek seçilmiştir ve diğer katiller hesaba katılmamıştır. Bu sözde-kurala uymayan birkaç örnek: Marc Dutroux, David Berkowitz, Luis Garavito, Ed Gein, Peter Kürten, Bruno Lüdke, Herman Webster Mudgett, Javed Iqbal, Andrey Romanovich Chikatilo ve daha nicesi...

Nümerolojide yaygın olarak Hatalı (Önyargılı) Örneklem Safsatası görürüz: Eğer 13 sayısını yansıtan örnekler arasanız, bulursunuz. Aynı şeyi 12, 14, 7, 3, 5, 92, 37 için de yapabilirsiniz. Bu sayıların hiçbiri özel değildir ve bir sayı ne kadar küçükse, o kadar çok yerde geçmeye meyillidir (örneğin 31'den sonraki sayılar ayın günleri olarak bulunamaz, 60'tan sonraki sayılar saatlerde dakika olarak bulunamaz, vb.). 13, yeterince küçük olan ama çok da küçük olmayan bir sayı olduğundan, bu konuyla ilgili nümerolojik iddialar ilgi çekici gelmektedir. Fakat bunların hiçbir geçerliliği yoktur.

Ne Olabilir Ki?

Peki, bu korkunun günümüzde herhangi bir zararı var mı? Buna inansak ne olur, inanmasak ne olur?

Dr. Dossey'nin Fobi Enstitüsü; alışveriş, ulaşım ve hatta sağlığı bile ilgilendiren durumlarda 13'ün uğursuz olduğu inancının küçük işletmeleri "her sene" 800-900 milyon dolar zarara uğrattığını hesaplamıştır! Çünkü milyonlarca Amerikalı 13. Cuma gününde herhangi bir işle uğraşmayı ve hatta seyahat etmeyi reddedebiliyor. İş analisti Mike Randazoo bu durumu *"13. Cuma küçük işletmeler için bir darbedir,"* şeklinde yorumluyor. Hatta 1993 senesinde *British Medical Journal*'da yayımlanan bir makaleye göre sıradan bir cumaya oranla 13'üne gelen Cuma gününde trafik kazası yapma olasılığı %52 oranında bir artış gösteriyor ve uzman-

lar bunu o gün insanların yaşadıkları anksiyeteye bağlıyorlar. İnsanlar bu korkuyu o kadar ciddiye alabiliyorlar ki, bazı binaların asansörlerinde 13 numaralı kat düğmesi bulunmuyor!

Bütün bunlar şunu kanıtlıyor: Bela arıyorsanız, bulursunuz. Endişe dolu bir gün içerisinde bazı işlerinizin aksi gitmesi muhtemeldir. Yola çıkıp "*Bugün 13. Cuma, umarım başıma bir şey gelmez,*" düşüncesine sahipseniz, aracı kullanış şekliniz o gün değişebilir.

İşte bu sebepten dolayı bu gibi şeylere "İrrasyonel Korkular" denmektedir. Mesela bir uçak kazasında yer alma olasılığınız, havalimanına arabayla giderken kaza yapma oranınızdan çok daha düşüktür ancak yine de uçakla uçmaktan korkabiliyoruz. Bu irrasyoneldir; ancak insanlar buna rağmen bu anlamsız korkuya sahiptir.

Ayrıca şunu da belirtmek gerekir ki sırf asansör düğmeleri 12'den 14 sayısına zıplıyor diye, bu, binada 13. katın olmadığı anlamına da gelmiyor. Mutlu cumalar!

3. 21 Aralık 2012 Kehaneti: Bir Kıyamet Kopacak Mıydı?

Bu iddiaya başlamadan önce, şunu söylemek gerekli: Bu kitabın varlığı, bu kehanetin gerçekleşmediğine dair bir kanıt olarak görülebilir. Dağılabilirsiniz.

Ah, hâlâ burada mısınız? Pekâlâ... Öyleyse tarihten yaygın olarak bildiğimiz gibi "Dünyanın Sonu" ile ilgili yüzlerce iddiaya bir bakalım. Sonuçta tuhaf bir şekilde buna gönülden inanan birçok kişi olmuştur. Buradaki örnek üzerinden ortaya atılan bazı iddiaları ele almakla birlikte bu gibi şeylerden nasıl bir ders çıkartmamız gerektiği üzerinde de duracağız.

21 Aralık 2012 tarihinin bir "son" olduğuna inanan insanlar genel olarak ikiye ayrılmışlardır: Yeni bir çağ beklentisi içerisinde olanlar ve büyük kaosların yaşanmasını bekleyenler. *2012* (2009) isimli Hollywood filmi sayesinde de bu korkunun giderek yayıldığını görebiliyoruz. Türkiye'de bile insanlar, bu yıkımdan etkilenmeyeceği iddia edilen Şirince köyünde toplanmış, köydeki restoranlarda "Kıyamet menüsü" isimli menüler çıkartılmıştı. Elbette bu insanların bir kısmı işin eğlencesindeydi, ancak bu konuyla ilgili o kadar sayıda belgesel ve kitap çıkartıldı ki, sahte bir bilgi üzerine kendine maddi çıkar sağlayan bir sürü insanı da görebildik.

Şunu net bir şekilde belirtmekte fayda var: İnsanların, Mars gezegenine keşif aracı yollayan ve astronomi bilgileri kuvvetli olan kişilerin "*21 Aralık'ta bir şey olmayacak,*" sözleri yerine tapınaklarda insan kurban eden bir antik kültürün astronomik bilgileri hakkında yazıp senaryolar üreten yazarlara güvenmeleri üzücü bir durumdur. İşin daha da düşündürücü kısmı, bu olay üzerinde bu kadar sayıda insan durduğu halde, aslında Mayaların böyle bir iddiada hiçbir zaman bulunmadıkları gerçeğini gözden kaçırmalarıdır.

Maya Takvimleri

Mayaların "Popol Vuh" adında kutsal saydıkları bir kitapları bulunmaktadır. Anlamı "zamanların kitabı" ya da "olayların kitabı" olan bu kitap klasik Kiçece dilinde yazılmıştır. Kitabın içeriğinde yaratılış hikâyeleri yer almaktadır ve bahsedilenlere göre bizler "dördüncü dünya"da yaşayan varlıklarız çünkü ilk üç var oluşumuzda başarısızlıklar yaşanmıştır. Bir önceki dünya 13. b'ak'tun'un sonunda bitmiştir (yaklaşık 5125 sene önce). Mayaların "Uzun Sayılı Takvim"inin başlangıç noktasını Gregoryen takvimine göre hesaplarsak, tarihin MÖ 11 Ağustos 3114 olduğunu buluyoruz. 21 Aralık 2012 tarihinde dördüncü dünyada yaşayanlar olarak 13. b'ak'tun'un sonuna yaklaşmıştık (Maya tarihine göre bu 13.0.0.0.0 oluyor.). Takvimin "sonuna" gelmek işte bu sebeple insanlarda panik yaşanmasına sebep olmuştur.

Mayaların 3 tane takvimi vardır: 365 gün uzunluğunda bir Güneş takvimi (Haab') ve 260 gün uzunluğunda törensel takvimi (Tzolkin). Bu iki takvim de her 52 yılda bir eş zamanlı olurlar. Mayalar daha uzun zamanları da hesaplayabilmek için ''Uzun Sayılı'' takvimi geliştirdiler. Tıpkı bizim saniyeleri ve dakikaları hesaplamak için kullandığımız iki basamaklı sayılar gibi, onlar da tarihleri belirten 5 sayı kullandılar. Örneğin Maya Uzun Sayılı Takviminin ilk günü 0.0.0.0.0 olarak gösterilir. Yani bir sonraki gün 0.0.0.0.1 olmuş olur. Bu takvim, matematikte yirmilik sistem denen bir sayı sistemine göre çalışmaktadır. Yani bu sayılar 20'ye geldiklerinde bir yandaki sayı artar. Mesela şöyle; 0.0.0.0.19 kısacası 19. gün demek oluyor, bir sonraki gün ise 0.0.0.1.0 olarak gösterilir. Kullanılan kelimeler şunlardır:

- Kin = 1 Gün
- Uinal = 20'lik Gün
- Tun = 360 Gün
- Katunn = 7200 Gün
- Baktun = 144.000 Gün

Ancak bu yirmilik sayı kuralı nedense sondan ikinci sayıda bozuluyor. Bu sayı, her zaman 18'in altında gösteriliyor. Örneğin 0.0.0.17.0'den sonra 0.0.0.18.0 değil ama 0.0.1.0.0 oluyor. Tüm bunlara bakarak 20 Aralık 2012 tarihi 12.19.19.17.19 iken bir sonraki gün de 13.0.0.0.0 oluyor (yani toplamda 5126 yıl geçmiş bulunmakta).

Peki ondan sonra ne oluyor? Başa dönüyor elbette, tıpkı bizim her sene 365 günden sonra takvimin ilk gününe (1 Ocak) başlamamız gibi. Bu durumda biz, Gregoryen takvime göre her 31 Aralık tarihinde evrensel bir yok oluş mu beklemeliyiz?

Hazır takvimlerden de bahsetmişken, 21 Aralık iddialarının popüler olduğu dönemlerde sıklıkla bir takvim fotoğrafı paylaşılıyordu. O, Maya takvimi bile değildi! O paylaşımlardaki (ve altta görülen) bu takvim, gerçekte Azteklerin "Güneş Takvimi"dir.



Görsel 4.3.1. Meksika'daki Ulusal Antropoloji Müzesi'nde sergilenen Aztek Güneş Takvimi (Kaynak: Wikimedia Commons, El Comandante, 2009).

Peki Mayalar dünyanın sona ereceğini iddia etmişler miydi? Hayır! 21 Aralık 2012 kıyamet hikâyesi günümüzdeki insanların iddiasıdır, Mayaların değil.

Ayrıca, bahsettiğimiz Maya takvimlerinden daha uzun süreçler de bulunmaktadır. Mesela bir Piktun, yaklaşık olarak 20 Baktun ediyor (Bir Baktun 394 yıldır.). Şu an içerisinde bulunduğumuz Piktun, 4772 senesinde bitiyor. Bir başka döngü daha var, o da 63 milyon yıllık bir sürece sahiptir. Belki de 63 milyon yıl sonra, insanlar yok olmamış ve halen aynı zekâ düzeyinde olurlarsa, yine bir "Maya kehaneti" ve "yok oluş" bekleyebilirler.

Nibiru, Marduk, X Gezegen ve 12. Gezegen

NASA'dan (ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) Dr. David Morrison'un bu konu hakkında yazdıklarını bir araya getirip paylaşmayı uygun gördük:

"Bu hikâye, sözde Dünya'ya doğru gelen ve Sümerler tarafından keşfedilen Nibiru gezegeninin iddiasıyla başlar. Eski Mezopotamya uygarlığı olan Sümerler üzerine kurgular yazan Zecharia Sitchin, birçok kitabında (Örneğin 12. Gezegen, 1976 yılında yayınlandı.) her 3600 yılda bir Güneş'in etrafında dönen Nibiru adlı gezegeni tanımlayan Sümer dokümanları bulduğunu ve tercüme ettiğini iddia etmişti. Bu Sümerli fabllar Annuki denilen bir uzaylı uygarlığından Dünya'ya gelen 'Eski Astronotlar' hakkında hikâyeler içermektedir. Daha sonra, kendini psişik olarak ilan etmiş Nancu Lieder, uzaylılarla bir

kanal kurduğunu iddia edip Zetatalk adlı sitesinde Zeta Reticuli yıldızı etrafında bulunan hayalî bir gezegende yaşayanların ona Dünya'nın bir X Gezegeni ya da Nibiru tarafından tehlike altında olduğu konusunda bir uyarı yaptıklarını yazmıştır. Bu felaket 2003 Mayıs için tahmin edilmişti ama bir şey olmayınca bu Kıyamet Günü'nün tarihi tekrar hesap edilmiştir (Kıyamet Güncüler için standart bir prosedürdür.) ve Aralık 2012'ye taşınmıştır. Ancak yakın zamanda bu iki fabl 2012 kış gündönümünde Mayaların uzun sayılı takviminin sona ermesiyle ilişkilendirildi ve 21 Aralık 2012'de Kıyamet Günü'nün olacağı tahmin edildi. Nibiru, Babil Astrolojisinden gelen ve bazen tanrı Marduk ile ilişkilendirilen bir isimdir. Asur Kralı Assurbinapil (MÖ 668-627) kütüphanesinde kayıtlı olan Enuma Elish isimli Babil Yaratılış şiirinde Nibiru küçük bir karakter olarak görülmektedir. Sümerler daha öncesinde MÖ 23. yüzyıldan 17. yüzyıla kadar gelişmişti. Nibiru'nun bir gezegen olduğu ve Sümerler tarafından bilindiği iddiası (Sitchin'inaksine) eski Mezopotamya'nın yazılı kayıtlarını çeviren ve inceleyen bilginlerin görüşleriyle çelişiyor. Sümer tarım gelişimi, su işletimi, kentsel yaşam ve özellikle yazı açısından gerçekten muazzam bir uygarlık idi. Fakat geriye az sayıda astronomik kayıt bıraktılar ve kesinlikle Uranüs, Neptün ve Plüton hakkında bilgileri yoktu. Sümerlerin bitişinden 2 milenyum sonra eski Yunanlar tarafından geliştirilen gezegenlerin Güneş'in etrafında döndüğü düşüncesi konusunda da bilgileri yoktu. Sümerlerin gelişmiş bir astronomik bilgiye sahip olduğu, hatta Nibiru adlı bir tanrıları olduğu iddiaları, sadece Sitchin'in hayal gücünün ürünleridir. "X Gezegeni" de gerçek bir objeye uygulandığında sözleri ters anlamda kullanılarak kuvvetlendirilen bir şeydir. Bu genel terim astronomlar tarafından son yüzyıldır olası ya da şüpheli bir obje için kullanmıştır. Obje bir kez bulunduğunda, ona gerçek bir isim verilir, Plüton ve Eris ile yapıldığı gibi çünkü ikisi de zamanında X Gezegenleri olarak tanımlanıyordu. Eğer yeni bir objenin gerçek olmadığı ya da bir gezegen olmadığı ortaya çıkarsa, o zaman onun hakkında bir daha bir şey duyamazsın. Eğer gerçek ise, o zaman adı X Gezegeni olarak kalmaz."

Bir de şunu belirtmek isteriz ki, bu gizemli gezegenin boyutları konusunda da net bir cevap yoktur ve Dünya'ya çarpacağı veyahut yakınından geçeceği söylenmiştir. İnternet üzerinden yayınlanan birkaç görselde bu gezegeni gördüğünü söyleyenler oldu ancak bunlar ya kamera lens parlamasıdır ya da "İki Güneş" (İng.: Sun Dog) gök olayıdır.

NASA'nın SPT'yi (Güney Kutup Teleskobu) kurup Nibiru'nun gözlemlediği de iddia edilmiştir, oysa NASA böyle bir teleskop kurmadı. Bu teleskop, Ulusal Bilim Vakfı tarafından desteklenen bir radyo teleskobudur. Nibiru gerçekten var olsaydı, sadece Güney Kutbu'ndan görülecek bir cisim olmazdı. Eğer yakınlara gelseydi, tüm Güney Yarımküre'den bakılınca görülmesi ve bunun kütleçekimsel etkilerinin ölçülmesi beklenirdi.

Bu iddiadan farklı olarak da bu gizemli gezegenin Güneş'in diğer tarafında olduğu söylenmiştir. Hatta bazıları *Google Sky* gibi gökyüzü programlarında da kara bir kutu görüp burada X Gezegeni'nin gizlendiğini iddia etmiştir. Bu programların ana kaynağı DSS'dir (Dijital Gökyüzü Haritası) ve

burada kullanılan veriler 1958 senesine ait olduğundan dolayı görülen şey basit bir veri hatasıdır. Bu hata daha sonradan giderilmiş ve daha güncel verilerle harita geliştirilmiştir. Eğer *Google Sky* programını kuran kişiler bu gezegeni gizlemek isteselerdi, kara bir kutu yerine rastgele yıldızlarla doldurabilirlerdi. Ama varsayalım ki o kutunun olduğu yer bilerek kapatılıyordu: Bu yine de Dünya'daki astronomların orayı teleskoplarıyla gözlemleyemeyecekleri anlamına gelmiyor.

Karanlık Aralık, Galaktik Dizilim ve Foton Kuşağı

Tekrar Morrison'dan bir alıntı yapmak isteriz:

"'Karanlık Aralık' (İng.: Dark Rift) Samanyolu Galaksisi'nin iç kolunda geniş ve dağınık toz bulutları için kullanılan popüler bir isimdir ve galaktik merkeze olan bakışımızı engeller. Bu "galaktik dizilim" korkusu gülünçtür. Aralık sonlarında Güneş her zaman galaksi merkezinin yönünde olur, Dünya'dan görüldüğü gibi... Ne olmuş yani? Görünüşe bakılırsa korkutmak isteyenler bu 'dizilimler', 'karanlık aralık' veya 'foton kuşağı' gibi manasız ifadeleri kullanmayı tercih etmişler çünkü toplum tarafından anlaşılmıyorlar. Dünya'nın güvenliği ele alındığında, küresel ısınma ve biyolojik çeşitlilik kayıpları ya da asteroit veya bir kuyrukluyıldızın çarpabilmesi gibi şeyler önemli tehditlerdir, 2012 gibi sahtebilim iddiaları değil."

Galaktik dizilim üzerinde biraz duralım: Dünya'mızın, Güneş'imizin ve bizden ortalama 30.000 ışık yılı uzaklıktaki galaksimizin merkezinin bir ip gibi sıralanacağı söyleniyor. Bunun herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Dünya'nın üzerindeki en büyük etki Güneş ve Ay'ın kendisidir ve üstelik bu dizilim her aralık sonu gerçekleşmektedir.

Foton Kuşağı'na girince de şunların olacağı iddia edilmişti: elektrikler kesilecek, karanlık günler yaşanacak, ruhsal bir aydınlanma olacak, boyut atlaması olacak, altın çağ başlayacak, DNA'mız değişecek, uzaylılar gelecek vs. Bunların kaçı gerçekleşti? Hiçbiri.

Kutup Kayması, Güneş Patlamaları, Felaket Artışları ve Süpervolkanlar

"Kutup kayması yaşanacak, 180 derece dönecek ve bu depremlere yol açacak!" gibisinden iddialar da felaket tellallığının örnekleridir. İşin aslı ise iddialardan epey farklıdır: Manyetik kutup kaymaları birdenbire gerçekleşen olaylar değildir. Her biri binlerce yıl sürebilmektedir. Dünya'nın manyetik kutupları en son günümüzden 780.000 yıl önce tersine döndü. Ancak bu kutup dönmesi olayı illa bu sıklıkta yaşanacak diye bir kaide bulunmamaktadır. Örneğin bugüne kadar bilinen iki ayrı kutup dönmesi arası en uzun süre 30 milyon yıl kadardır. Bunların hiçbirinde Dünya'nın dönme ekseninde ani bir değişim olmadı. Zaten manyetik kutuplar ile dönme ekseni arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Günümüzde yaşandığı düşünülen

manyetik kutup değişiminin ani bir etkisi gerçekten olsaydı, GPS'lerimizde de bunu bir hata olarak tespit edebilirdik.

Gezegenimizde giderek artan felaketlerin sebebi ise Dünya'nın manyetik alanı ile ilgili değildir. Bunun sorumlusu, önemli bir kısmı insan kaynaklı sebeplerden ileri gelen Küresel İklim Değişikliği'dir. Bunun 2012 Kehaneti ile bir ilgisi yoktur; insanın cehaleti ve yıkıcı etkisi ile ilgisi vardır. Bunların dışında depremler ve volkanik patlamalar gibi doğa olaylarında dikkate değer bir değişiklik bulunmamaktadır. Bu tarz olayların arttığı düşüncesinin sebebi, çağımızda haberleşmenin yaygınlaşmasından kaynaklanmaktadır. Eskiden bunları kaydedecek ve başka insanlara gösterebilecek kameralar ve televizyon yoktu, internet gibi araçlarla bilgi aşırı hızlı bir şekilde yayılamıyordu. Benzer şekilde, gezegenimizdeki aktif süpervolkanların patlaması da şu an için söz konusu değildir ve olsa bile bunların dünyanın sonuyla ilişkilendirilmesi doğru değildir. Örneğin Yellowstone en son 70.000 yıl önce patlamıştır ve bir sonraki patlama için de USGC (ABD Yerbilimsel Araştırma Kurumu) sitelerinde şöyle yazmaktadır:

"Bilmiyoruz. Gelecek yanardağ patlamaları Yellowstone Milli Parkı içinde veya yakınında, bir volkanik geçmişe sahip olmasından ve şu anda kalderanın altında sıcak ve erimiş kaya veya magmanın olması nedeniyle meydana gelebilir. USGC bilim insanları, Yellowstone'u sismograf (depremleri tespit etmek için) ve GPS'i (yer hareketini tespit etmek için) kullanarak volkanik aktivite belirtileri açısından takip eder. Yellowstone'da yıkıcı bir patlamanın yaşanacağına dair hiçbir kanıt bulunmuyor ve bu tür olayların önümüzdeki birkaç yüzyıl içinde gerçekleşmesi muhtemel değil. Bilim insanları ayrıca yakın bir zamanda lav patlaması olduğuna dair hiçbir belirti bulamadılar."

Son olarak da Güneş patlamalarını ele alalım: Güneş patlamalarının seviyesi minimum ve maksimum olarak değişmektedir ve bu döngü yaklaşık 11 yıl sürmektedir. Maksimum patlama 2012'de değil, 2013'te bekleniyordu ki bu tür bir patlama en fazla uydulara ve bazı iletişim araçlarına zarar verebilir ama bize bir zararı dokunmaz. Buna rağmen dikkate değer herhangi bir yıkım olmadı.

Burada gördüğümüz, Bölüm III'te yer vermediğimiz Olasılığa Başvurma Safsatası'na bir örnek olarak görülebilir. Elbette, Dünya'nın önümüzdeki birkaç yıl içinde yok olma ihtimali sıfıra çok yakın olsa da, sıfır olmayan bir ihtimaldir. Süre arttıkça, ihtimal de artmaktadır. Örneğin Dünya'nın (veya Dünya'da yaşamın) önümüzdeki 100.000 yıl içinde yok olma ihtimali, 1000 yıl içinde yok olma ihtimalinden çok daha yüksektir. 10 milyar yıl içinde yok olma ihtimali ise %100'e yakındır çünkü Güneş'imizin kalan ömrü 4-5 milyar yıl kadardır. Eğer bir olasılığın var olmasından ötürü, onun gerçekleşeceğini durmaksızın tekrar ederseniz, çoğu zaman hatalı olsanız bile bir noktada tam isabetle bilmeniz mümkündür. Örneğin 6 yüzlü bir zarın 3 gelme ihtimali 1/6'dır; *"Şimdi 3 gelecek."* deyip zarı atarsanız ve 4 gelirse, *"Yok yok, şimdi 3 gelecek."* diyebilir ve tekrar deneyebilirsiniz. Nihayetinde

3 gelecektir; ancak bu pek de etkileyici değildir. Kıyamet tellallarının yaptığı da tam olarak budur: Her yıl (veya en azından belirli aralıklarla) çeşitli isimler, çeşitli kıyamet senaryoları uydurup, çeşitli tarihler vermektedirler. Bunların hepsi bugüne kadar hatalı çıkmıştır; ancak bir noktada birilerininki elbette tutacaktır. Hoş, o zaman da bu tahminin tuttuğunu fark edecek herhangi bir bilinç kalacak mı bilinmez; dolayısıyla bu kıyamet tahmini çabalar daha en başından varoluşsal olarak bile anlamsız olabilir.

Burada ayrıca (yine Bölüm III'te bahsetmediğimiz) Tekrar Safsatası bulunmaktadır: Birileri bir şeyi durmaksızın tekrar ettiğinde, artık insanlar onu umursamazlar; hatta bazıları o tekrar edilen şeyi "gerçek" olarak bile görebilir! Ancak bir argümanı tekrar tekrar gündeme getirmek, o argümanı bir önceki seferden daha geçerli kılmamaktadır.

Özetle, küresel bir Nükleer Savaş gerçekleşmediği müddetçe daha önümüzde uzun yıllar bulunmaktadır. Bu nedenle dünyanın sonu gibi kıyamet alametlerini dikkate almadan önce iyi araştırmak gerekir.

4. 21 Gram: İnsan Ruhunun Bir Ağırlığı Var Mı?

İnsan türü, diğer canlılardan farklı bir bilinç seviyesinde olan bir hayvan türü olarak tarihi boyunca kendine özgü olduğuna inandığı birçok özellik ileri sürmüştür: zekâ, bilinç, algı, farkındalık, duygu, düşünce, planlama, problem çözme ve daha nicesi... Yapılan etolojik (hayvan davranışı bilimi) ve sinirbilimsel çalışmalar sonucunda bunların hiçbirinin insana özgü olmadığı anlaşılmıştır. Bu özelliklere atfettiğimiz değerler, farklı inançlarla birlikte harmanlanarak günümüze kadar gelmişlerdir.

Bu süreçte, bilinç ve algı gibi kavramların "neden" o şekilde olduğunu izah etmek için "ruh" gibi kavramlar öne sürülmüştür. Bu kavramlardan yola çıkarak, ölümden sonraki yaşama olan inanç temellendirilmeye çalışılmıştır. Ruh, bir makineyi kontrol eden, onun içinde yaşayan bir hayalet gibi tasvir edilmiştir. Sonuçta eğer dinî inançlarımızın iddiaları doğruysa, bedenimiz ölümden sonra "burada" çürürken, "öteki âleme" göç edip bizi yaşatmaya devam edecek bir "şey" olmalıdır.

Ruhun asırlara yayılan açıklamalarından birçoğu onu "fizikötesi" olarak tanımlamış, dolayısıyla fizikötesi bir kavram olarak düşünülmüştür. Ancak bunun yarattığı sorun açıktır: Eğer ki böyle bir şeyin "var olduğu" bilimsel olarak ispatlanacaksa, bir şekilde "ölçülebilir" olması gerekmektedir. İşte bu fikirden yola çıkan, ABD'nin Massachusetts eyaletindeki Haverhill'de yaşamış olan Duncan MacDougall, 1901 senesinde ruh maddesel bir şeyse vücudu terk ettiğinde kütlede bir değişimin gözlenmesi gerektiğini düşünmüştür. Bunu test etmek için de özel tasarımlı bir yatak ile deneyler düzenlemeye karar vermiştir. Amacı, ölüm anına yaklaşan bir adamın ağırlığını ölçmektir. Ve bunu gerekten yapmıştır da! Bir hastası öldüğünde, yatağın kütlesini ölçen tartı, yatağın 3/4 ons (21,3 gram) hafiflediğini göstermiştir!

Sadece bir insanın "ruhunu" ölçmek yetmez; diğer hayvanlarda bir ruh olmadığını, dolayısıyla ruhun insana özgü bir kavram olduğunu da ispatlaması gerekiyordu. Dolayısıyla MacDougall, 15 köpeğin üzerinde de aynı deneyi gerçekleştirmiştir. İşe bakın ki bu hayvanların ölümü sırasında herhangi bir kütle azalışına rastlamamıştır. Bundan yola çıkan bazıları, köpeklerin insanlar kadar özel olmadıklarına inanarak herhangi bir ruha sahip olmadıkları sonucuna varmışlardır.

MacDougall, deneyinin sonuçlarının isabetliliğini artırmak için, kaçınılmaz olarak ölecekleri belirlenen 5 diğer insan üzerinde daha deneyi tekrar etmiştir. Bu kişiler bakımevinde son anlarına yaklaşan hastalardan oluşmaktaydı. MacDougall bu 5 kişide de deneyini tekrarladı ve... Maalesef. Tüm hesaplamalarına rağmen bu 5 hastanın hiçbirinde ölüm öncesi ve sonrası herhangi bir kütle değişimi gözleyemedi.

MacDougall, elde ettiği bu sonuçları 1907 yılında *American Medicine* dergisinde yayımladı. İlk hastanın ölçümünü "isabetli", diğer 5 tanesini ise "teknik aksaklık" olarak tanımladı. Bu konu *The New York Times* gazetesinde haberleştirilince, insan ruhunun kütlesinin ölçülebildiğine ve gerçekten de bir ruhumuz olduğuna dair hatalı iddia halk arasında yerleşti.

İşte burada gördüğümüz, Bölüm III'te sözünü ettiğimiz formel bir safsatadır: yani çıkarımın kendisi hatalıdır. Formülize edecek olursak:

1. Öncül: Yapılan deneyde 5 insanda kütle değişimi olmamıştır; 1 insanda kütle azalması olmuştur.
2. Öncül: Yapılan deneyde 15 köpeğin hiçbirinde kütle değişimi olmamıştır.

Sonuç: İnsanlarda ruh vardır; köpeklerde yoktur.

Bir diğer deyişle, öncüller bizi şahsın iddia ettiği sonuca götürmemektedir. Bölüm III'te anlattığımız gibi, aslında deneysel veriler tamamen doğrudur (veya doğru olabilir). Yani 1 insanda kütle değişimi olmuş olabilir; diğerlerinde hiçbir değişim gözlenememiş olabilir. Ancak eldeki veriler doğruysa, bu öncüllerden yola çıkarak varılan sonucun da doğru olması beklenir.

Fakat bu örnekte varılan sonuç tamamen hatalıdır. Bu sayede yapılan deney popüler kültürde bir efsane olmayı başardı ancak bilimsel herhangi bir değeri olmayan bir denemeden ibaret görülmelidir. Gerçek bir bilim insanının, 6 insan ve 15 köpek üzerinde yapılan bir deneyde, 5 insanda ve 15 köpeğin tamamında herhangi bir kütle değişimi olmuyorsa, sadece 1 değişime bakarak insanların "ruh"u olduğunu çıkarmak yerine 5 insan ve 15 köpeğe bakarak hayvanların bedenüstü herhangi bir özelliğe sahip olmadıklarını veya en azından ölüm sırasındaki kütle kaybının önemsenmeyecek miktarda olduğunu ve çevresel/fiziksel unsurlara bağlı olduğunu çıkarması gerekirdi. Dahası, çok az sayıda örnekten yola çıkarak büyük bir sonuca varılmış olmasından ötürü Aceleci Genelleme Safsatası da vardır diyebiliriz.

Buna rağmen şunu da söyleyelim: Gerçekten ölümden sonra insan vücudunda bazı değişiklikler olabilir. Ölümle birlikte hafiflemesi mümkündür çünkü idrar torbası gevşeyerek içeride bulunan idrar dışarıya çıkar, rektum gevşeyerek bağırsaklarımızdaki dışkı dışarı çıkar, akciğerlerimiz gevşeyerek barındırdıkları havayı dışarı bırakırlar vs. Tüm bunların toplamı kişilerde farklı hafifleşmelere sebep olabilmektedir ve bu beklenilebilir bir durumdur. Ancak bu kütlenin "ruh" ile bir ilgisi yoktur.

Zaten "fizikötesi" olduğu iddia edilen bir varlığın, fiziksel özelliklerle tanımlanması başlı başına bir felsefi çelişki yaratmaktadır. Bu çelişki, bilimsel bazı ek sorunlarla da pekiştirilmektedir. Örneğin eğer ki ruh bir "enerji formu" ise, söz konusu 21 gramlık kütlenin enerjiye dönüştüğü dolaylı olarak iddia edilmiş olmaktadır. 21 gramlık bir kütlenin enerji karşılığı 451 kiloton TNT ile eşdeğerdir. Bu, her ölen kişinin 1945'te Japonya'nın Hiroshima şehrinde patlayan atom bombasının 30 katı kadar saf enerji saçması anlamına gelecektir. Bu, doğru bir iddia değildir.

Daha da ilginç bir durum var: Gerçekten bu kütleyi ölçmeye çalışan bazı diğer araştırmalarda, kütle artışı gözlenmiştir! 2001 yılında koyunlar üzerinde yapılan bir araştırmada, ölüm sırasında kütlenin 1-6 saniye boyunca 18 ila 780 gram arasında arttığı belirlenmiştir. Bu araştırma da tıpkı diğeri gibi çok güvenilir değildir; ancak nihayetinde, farklı araştırmalarda birbirinden tamamen alakasız ve zıt sonuçlar elde edilebildiği, bu kütle değişimlerinin anlamlı olmadığı kolaylıkla görülebilir.

Donald G. Carpenter kaleme aldığı *Physically Weighing The Soul* (1998) adlı kitabında söz konusu deneyin doğru olduğunu savunuyor. MacDougall'ın deneyinde ayarın 1,8 gram kadar hassas olduğunu belirterek köpek ruhunun ölçülememesinin sebebini çok hafif olmasına bağlıyor. Kendince oluşturduğu formülasyona göre köpek ruhunun 1 gram olduğunu ve bununla da kalmayıp İsa Peygamber'e ait ruhun da 364 gram olduğunu hesaplıyor. Bunlar, bir fikre bilgiyle ve mantıkla değil de inanç ve duyguyla bağlanma halinde insanların yalanları ne kadar ileri götürebildiğine güzel bir örnektir.

MacDougall'ın metodolojisinin etiği de oldukça tartışmalıdır: Hasta ya da ölmek üzere olan köpek arayışında olduğunu belirtmesine rağmen bu durumda olan köpekler bulamadığından, köpekleri zehirlediği düşünülmektedir. Dahası, deneyin metodolojisiyle ilgili de başka sorunlar da bulunmaktadır. Örneğin ölüm anı, günümüz modern teknikleriyle bile tam olarak belirlenememektedir. Buna karşılık MacDougall, makalesinde 40 dakikalık bir zaman dilimindeki değişimleri not almıştır. Bu zaman aralığında yaşanan değişimlerin "ruh çıkışı ile ilgili" olduğunu düşünmek için herhangi bir sebep bulunmamaktadır.

Sonuç olarak; yapılan deney kontrollü bir şekilde, tekrar edilebilir olarak modern bilimde kabul edilebilir bir yaklaşıma sahip değildir. Tek bir deneğe bağlı olarak yapılan genel bir hatalı çıkarımdır ve vakumlu bir ortamda olmamasının yanı sıra aşırı hassas ölçüm aletleriyle de gerçekleştirilmemiş-

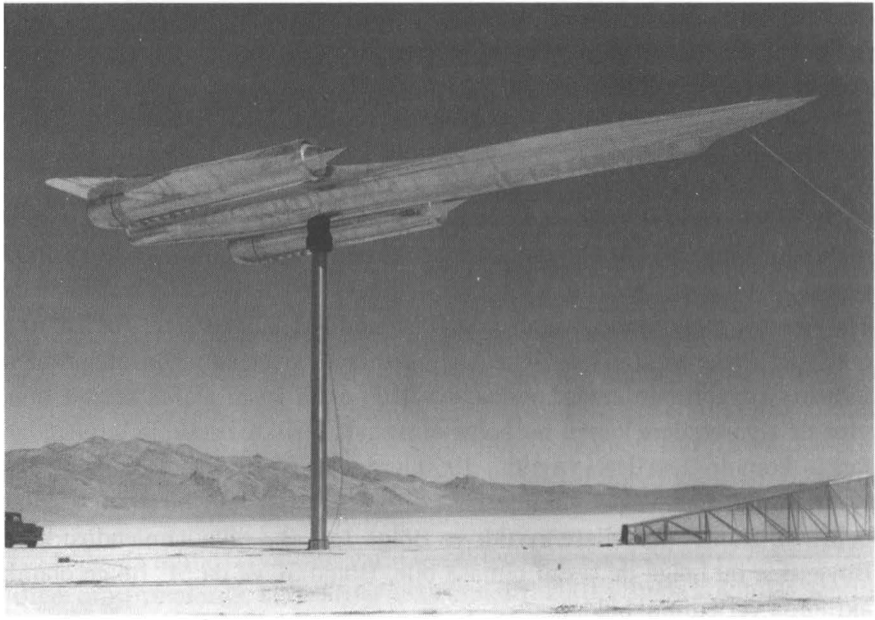
tir. MacDougall'ın art niyetli davranıp davranmadığı belirsiz olsa bile çalışmaları sebebiyle ruhun gerçekten de 21 gram ağırlıkta olduğu inancı yayılmıştır. Bu inanç bilimsel olarak geçersizdir.

5. 51. Bölge: ABD Hükümeti Uzaylıları Bizden Saklıyor Mu?

ABD'nin Nevada çölünde Groom Gölü adında kuru bir tuz yatağı bulunmaktadır. Uzun bir süre boyunca buradaki bölge gizliliğini korudu ve 1997 senesinde bölgenin gizliliği kaldırıldı. İlerleyen senelerde CIA tarafından da *The Central Intelligence Agency and Overhead Reconnaissance, The U2 and OXCART Program, 1954-1974* belgesi yayınlandı ve şu an resmî sitelerinden indirip okuyabilirsiniz. Her ne kadar varlığı artık kesin olarak bilinse bile, yine de ziyaretçilere kapalı bir bölge olmasıyla birlikte ortalıkta birbirinden farklı komplo teorileri yayıldı. 1950'lerde AEC (ABD Atomik Enerji Komisyonu), Las Vegas yakınlarında nükleer testler için birtakım alanlar belirledi. Bunlar parsellere ayrıldı ve Bölge 1, 2, 3... diye isimlendirildiler. Böylelikle bu bölge de resmî olmasa bile, Bölge 51 ya da 51. Bölge olarak akıllarda yer edinmiş oldu.

Askerî üsler her zaman gizliliklerini korumaya çalışırlar. Türkiye'de de askerliğini yapmış her kişinin bileceği gibi, kışla içerisinde herhangi bir fotoğraf çekmek yasak olduğu gibi, bir müzikçalar bile bulundurmak yasaktır. Bu gizlilik, özellikle de teknoloji üretilen veya çeşitli teknolojilerin denendiği askerî üslerde daha da üst düzeydedir. Bu da o tip üsler ile ilgili komplo teorilerinin artmasına ve hayal gücü bakımından daha üst bir seviyeye ulaşılmasına neden olmaktadır. 51. Bölge de uzaylıların aracı olan UFO'lar, çağ ötesi teknolojiler ve daha nicesiyle ilgili olarak bolca komplo teorisinin hedefinde olmuş bir bölgedir.

Aslında 51. Bölge iddialarının başladığı zaman ile bu zaman diliminde bu bölgede yapılan araştırmalar örtüştürüldüğünde, söz konusu komplo teorilerinin neden asılsız olduğu rahatlıkla anlaşılabilir: ABD, o dönemlerde bir Soğuk Savaş içindeydi. Dolayısıyla bol miktarda askerî teknoloji, özellikle de uçak teknolojisi geliştiriliyor ve sınanıyordu. Bu testlerin yapıldığı yerlerden birisi de 51. Bölge idi. Uçan makinelerin sınandığı bir bölgede sizce en yaygın komplo teorisi ne ile ilgili olacaktır? Evet, uzaylılar! 51. Bölge; UFO'lar hakkında gizli dosyaların saklandığı, UFO teknolojisi üzerinde çalışıldığı, uzaylıların üzerinde deneylerin yapıldığı ya da uzaylılarla bu bölgede gizli sözleşmelerin imzalandığı gibi çeşitli iddialara ev sahipliği yapmıştır. Halbuki gerçekte bu bölgede olan, gizli uçak teknolojilerinin üretilmesinden ibaretti. Üstelik artık bu dosyalar üzerindeki sır perdeleri aralandığı için, hangi teknolojiler olduğunu da net bir şekilde bilmekteyiz: 51. Bölge'de test edilen Amerikan uçakları arasında A-12, SR-71, F-117 ve Tactic Blue gibi mühendislik ürünleri bulunmaktaydı.



Görsel 4.5.1. Groom Gölü'nde A-12 modeli radar tarafından tespit edilme testinde (Kaynak: CIA, 1959).

CIA, *Aquatone* isimli projesinde U2 casus uçağını geliştirmek için Edwards Hava Kuvvetleri Üssü'nden daha uygun bir yer arıyordu ve en sonunda 1955 yılında Kelly Johnson'ın liderliğinde bir ekip Nevada'da alternatif alanlar aradı ve 51. Bölge'yi uygun buldular. Burada inşaat başlayınca AEC burada bulunacak tesis hakkında toplamda 18 adet gazete ve radyo istasyonuna bu durumu bildirdi. 1970'li yıllarda buradaki üssün resmî adı Hava Kuvvetleri Uçuş Test Merkezi (Detachment 3) idi, şimdiki ismi ise Ulusal Gizli Deneme Tesisi'dir. Burada çalışanlar üsse özel giriş izinlerini göstererek girebiliyorlardı ve ailelerinin dahi kimseyle işleri hakkında konuşma izinleri yoktu.

Ancak 1989 yılında Bob Lazar adında biri Las Vegas televizyon muhabirine orada yıllarca bulunduğunu ve UFO'ların nasıl çalıştığını çözmekle uğraştıklarını söyledi. 2007 senesinde çalışanların buradaki işleri hakkında konuşma yasağı kaldırıldı ve dürüstçe söyledikleri resimler ve belgelerle desteklendi. Ancak çalışanlar listesinde Bob Lazar'ın ismi yer almıyordu ve resimler ile belgeler UFO'lara dair herhangi bir şey içermiyordu. Diğer bir deyişle bir kişinin ün merakıyla söylediği yalanlar, bu bölgeyle ilgili sayısız komplo teorisinin fitilini ateşlemişti.

Elbette askerî bir bölge olması nedeniyle 51. Bölge hakkında bilinmeyenler vardır. Ancak bunlar sanılanlar gibi sıra dışı konular değildir; daha ziyade burada sürdürülen güncel projeler varsa bunların detaylarıyla ilgilidir. Bu da söz konusu askerî üsler olunca gayet anlaşılır bir durumdur.

Burada ve buna benzer askeriye ile ilgili iddialarda genel olarak gördüğümüz Cehalete Başvurma Safsatası'dır. Hepsi aynı örüntüyü takip eder: Bir konuda gizem/bilinmezlik vardır ve bu konudaki gizemi çürütecek bir ispat henüz yapılamamıştır. Dolayısıyla, bu argümanların savunucularına göre, o gizeme yönelik argüman gerçek ve geçerli olmalıdır. Bir şey hakkında bilgilerimizin az olması, o şey hakkında aklımıza gelen her çılgın fikrin gerçek olduğu anlamına gelmemektedir. Bunu çok iyi anlamak gerekir.

Elbette askerî projeler gizli olabilir; hatta bir yerlerde sıra dışı teknolojiler test ediliyor olabilir. Örneğin 1920'lerde, atom enerjisinin silaha veya reaktöre dönüştürülebileceğine kimse inanmıyordu; teorik fizikçi Albert Einstein bile böyle bir şeyim imkânsız olacağını söylemişti. Ancak sadece birkaç yıl sonra bu teknolojiyi hayata geçirdik. Burada anlaşılması gereken kilit nokta şudur: Sahtebilimcilerin iddiaları, hiçbir zaman ve hiçbir şekilde gerçek olamayacak iddialar değildir. Kilit nokta, o iddiaların şu anda gerçek olduğuna dair, o sahtebilimciler de dahil olmak üzere kimsenin elinde bilimsel olarak anlamlı, geçerli ve bilimsel şüpheciliğin testlerini geçebilecek kanıt ve bulguların olmayışıdır. Muğlak birkaç noktayı birleştirerek büyük anlatılar ortaya koymak bilim değildir; sahtebilimdir.

6. Abydos Helikopteri: Antik Mısır'da İleri Teknolojiye İşaret Mi?



Görsel 4.6.1. Abydos'ta ileri teknoloji olduğu iddia edilen yer (Kaynak: Wikimedia Commons, Olek95, 2009).

Mısır'ın Abydos nekropolünde bulunan I. Seti Tapınağı Yeni Krallık Dönemi'nde 19. Hanedanlığın ikinci kralı olan I. Seti (MÖ 1296-1279) tarafından Tanrı Osiris'in onuru için inşa edilmiştir. Ancak I. Seti, tapınak tamamlanmadan önce hayatını kaybetmiştir ve oğlu ile varisi olan II. Ramses (MÖ 1279-1212) tarafından tamamlanmıştır.

Günümüzde tapınağı ziyaret edenler ilginç bir şeyle karşılaşmışlardır: Bir kartuşta (kartuş: Mısır hiyerogliflerinde bir ucunda yatay bir çizgi olan ve

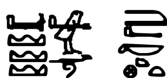
içinde yazılanın hükümdar ismi olduğunu gösteren oval çerçeve) gelişmiş ulaşım teknolojisine işaret eden tasvirler görülmüştür: bir helikopter, bir denizaltı/tank ve jet uçağı/UFO benzeri bir araç! Aralarındaki en belirgin olanı helikoptere benzediğinden dolayı Abydos Helikopter iddiası olarak tanıtılmıştır.

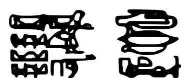
Peki, Antik Mısırlılar bunları çizerken bir şekilde geleceği mi gördüler ya da dış dünyayla bir iletişim mi kurdular? Cevap belki de sanılandan çok daha basittir: "Palimpsest". Eh, pek de basit olmadı. İzah edelim:

Bir yazılı sınava girdiğinizi düşünün. Bir soruya yazdığınız cevabın yanlış olduğunu görüp yerine doğru cevabı yazabilmek için silgiyle yazdıklarınızı sildiniz. Sınav süreli olduğu için aceleyle sildiniz ancak yeni yazdığınız cevabın altında silik bir şekilde eski cevabınız da görülmektedir. İşte bu birbirine girişik desenler, "palimpsest"teki mantığa benzetilebilir. Sadece Mısır'da değil ama başka örneklerde de bir kâğıdın tekrar kullanılabilir olması için yazıların üzeri kazılır ya da temizlenir ve yerine yeni şeyler eklenirdi. Zamanla yer alan yazıtların kendileri silinmiştir, kaybolmasınlar diye de tekrar üzerinden geçilmiştir ya da yeni yazılara yer verebilmek için üzeri dolguyla kaplanmıştır.

Abydos'taki bu tasvirde yeni çizimlerin erozyon gibi sebeplerden dolayı sökülüp altta bulunan kısımlarla birleştiğini görebiliyoruz. Özetle, I. Seti adının yer aldığı kısmın üstüne II. Ramses'in adı eklenmiştir. Aynı tapınağın içerisinde farklı yerlerdeki kartuşlarda bunların daha iyi bir şekilde korundukları görülebilir.







Görsel 4.6.2. Kralların isimlerini gösteren kartuşların yerleri (Hazırlayan: Akdeniz Akman, 2017).

Ancak bütün bunlara rağmen şöyle bir soru üzerinde de düşünmemiz gerekir: Eğer tapınaktaki bu çizimler gerçekten bir uçak teknolojisine işaret ediyor olsalardı, neden başka yerlerde de benzer çizimler görülmemektedir? Neden böylesine bir teknolojiye dair herhangi bir kalıntı bulunmamıştır? Birçok konu hakkında birçok detaylı bilgi veren Mısırlılar, böylesine sıra dışı ve akıl ötesi bir olayı neden detaylarıyla anlatmamıştır?

Pareidolia Nedir?

Peki ama neden uçak teknolojisini bu kadar andırabiliyorlar? Bu da sizinle ilgili bir fenomendir: "Pareidolia". En basit tanımıyla pareidolia (ya da "hatalı anlam yükleme"), bir şeyi, aslında olmadığı bir diğer şeye benzetmektir. Daha teknik tanımıyla pareidolia; bir gözlemcinin, belirsiz uyaranlar

aracılığıyla haberdar olduğu bir şeyi, aşina olduğu diğer şeye benzetmesi durumudur. Burada "belirsiz uyaranlar"dan kasıt, benzetilen şeyin aşina olunan diğer şeye sadece yüzeysel olarak benziyor olmasıdır.

Eğer bulutlarda hayvanlar veya yukarıdaki fotoğraftaki gibi "tanıdık cisimler"e ait şekiller gördüğünüzü düşündüyseniz, hayatınızda en azından bir defa pareidolia deneyimlemişsiniz demektir. Pareidolia genellikle net olarak görülemeyen cisim veya yapıları daha önceden bilinen cisimlere benzetme şeklinde karşımıza çıksa da, kimi zaman "tost üzerinde ünlü bir kişiyi görme" gibi ilginç boyutlara da varabilmektedir. Diğer bilinen örnekleri, bulutlarda şekiller görme, düşük çözünürlüklü fotoğraflarda uzaylılar veya insan yüzleri görme, geri çalınan kaset, CD veya plaklarda gizli mesajlar duyma, vb. sanrılı durumlardır. Ancak pareidolia, sadece bulutlarla ilgili bir durum değildir; sesleri benzetmek gibi çok farklı şekillerde karşımıza çıkabilir.

Bu durum, sinirbilimde, rastgele gelen uyaranlara beynin halihazırda bilinen bir bilgiyi çağırmasıyla verdiği tepki olarak bilinmektedir. Bölüm III'ün sonlarında bahsettiğimiz gibi bir tür apofeni örneğidir; yani alakasız veriler arasında ilişki kurarak soru işaretlerini giderme yöntemi olarak görülür. Beynin, çelişen uyaranları çözmesi için geliştirdiği kusurlu yöntemlerden sadece birisidir.

Gökbilimci Carl E. Sagan ve Evrimsel Biyolog Julian S. Huxley gibi bilim insanları tarafından pareidolia olgusunun evrimsel süreçte insanın kendine benzeyen diğer varlıkları tanımlaması için evrimleştirdiği bir özellik olduğu ileri sürülmüştür; buna ilerleyen kısımlarda geleceğiz. Bu konuda tartışmalar sürüyor olsa bile, günümüzde bu araştırmacıların haklılık payı bulunduğu ve vahşi doğada bu özelliğin insanın hayatta kalmasına katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir. Pareidolia, günümüzde insan evrimi ve psikoloji dahilinde incelenmektedir. En sık görülen durumun cisimleri insan yüzlerine benzetme, alakasız sesleri insan seslerine benzetme şeklinde olması, ileri sürülen fikirlerin doğruluk payı olabileceğini göstermektedir.

Beyinlerimiz, cisimlerin genel hatlarında "insan yüzüne benzer" şekiller görecek şekilde özelleşmiştir. Çünkü evrimsel geçmişimizde insan yüzlerini tanımak ve ayırt edebilmek, çok ciddi bir avantajdı ve bu nedenle de seçilim baskısı yaratıyordu.

Bir düşünün: Çalılar ardında leopara benzeyen bir şeyler görüyorsunuz; ancak leopar mı, değil mi emin değilsiniz. Sizce şu iki gruptan hangisi hayatta kalırdı: Çalılardan gelen görsel veriyi kullanarak o şeyin bir leopar olduğunu varsayacak biçimde işleyenler mi, yoksa leopar olmadığını varsayanlar mı? Tabii ki ilk grup; çünkü eğer o şey bir leopar değilse ve siz öyle olduğunu varsayarsanız belki azıcık korkar, azıcık yersiz tepki verirsiniz ama gerçekten leopar ise hayatta kalma şansınız artar. Eğer o şey gerçekten leopar ise ve siz leopar olmadığını varsayarsanız, ölürsünüz. Dolayısıyla insan evriminde beyinler, her zaman muğlak görüntü ve sesleri tanıdık görüntü ve sesler olarak algılayacak biçimde evrimleşmiştir.

Benzer şekilde, evrimsel tarihimizde kendi türümüze ait yüzleri tanımamız da büyük öneme sahip; çünkü vahşi doğada kabileler rekabet halindelerdi ve hangi bireyin hangi kabileden olduğunu bilmek, çalılardaki surata benzer şekillerin saldırmaya hazırlanan bir insan olup olmadığını önceden tespit edebilmek, hayatta kalmanın anahtarlarından birisiydi. İşte bu nedenle beyinlerimiz, özellikle de yüze benzeyen şekillere fazlasıyla duyarlıdır. Bunun yan etkisi de şu: Aslında insan yüzü olmayan ancak onun genel hatlarını taşıyan cisimleri de insan yüzüne benzetmeye başladık.

Algıda Seçicilik Nedir?

Bölüm III'te birazcık bahsetmiştik; burada, daha fazla ilerlemeden biraz daha açalım: Dünya'da, birbirine benzer çok sayıda olay, olgu ve süreç yaşanıyor. Fakat biz, sadece ilgimizi çekenlere odaklanıyoruz. Hatta kendimizi zorlayarak ilgi çekici olmayan bir şeyi ilgi çekici olan bir diğer şeye benzetmeye çalışıyoruz. Bu nedenle ilgi çekici olmayanlar göz ardı ediliyor ve sadece az sayıda ilgi çekici olan göze sokuluyor, popüler hale getiriliyor. İnternette gördüğünüz "akıl almaz tesadüflerin" hepsi aynı şeyin ürünü: Bir kelebeğin kanatlarındaki desenin "en kusursuz olanı" seçiliyor ve internette paylaşılıyor; halbuki diğer örneklerde bu kadar kusursuz bir örneğe rastlamıyoruz. Şans eseri yere dökülen su, bir Dünya haritasına benzediğinde internette paylaşılıyor, yere dökülen akıl almaz miktarda suyun hiçbiri bu deseni oluşturmuyor. Algıda seçicilik, neye dikkatimizi vereceğimizi ve dikkatimizi verdiğimiz şeylerin hangilerini diğerleriyle paylaşarak popülerleştireceğimizi doğrudan belirliyor.

İşte bu nedenle istatistiki bir havuz içerisinden seçilen örneklerin algıda seçiciliğin bir eseri olmadığından emin olmamız gerekiyor. İnsan kanmaya ve kandırılmaya çok açık bir hayvan türü... Bu nedenle hatalarımızdan arınmak istiyorsak, kendimizi çok sıkı bir şekilde denetlememiz gerekiyor. İşte bilim de zaten bunu yapabildiği için bize sahip olduğumuz her şeyi verebildi. Gücünü, "işimize gelen"den ziyade "gerçeğe" odaklanmasından alıyor.

7. Akupunktur: İğne Tekniği İşe Yarıyor Mu?

Akupunktur, insan bedenindeki bazı rahatsızlıkları ve hastalıkları tedavi etmek amacıyla kullanılan alternatif bir yöntemdir. Tedavide genel olarak vücudun belirli noktalarına iğne batırmak yer alır. Birçok kişi tarafından "Antik Çin uygulaması" olduğu sanılsa bile, gerçekte akupunktur o kadar da eskiye dayanmamaktadır ve en eski Çin tıbbi kayıtlarda (yani MÖ 3. yüzyılda) bile akupunktura dair bir açıklama bulunmamaktadır. MS 13. yüzyılda Batı dünyasına Çin tıbbı getirildiği dönemde bile akupunkturdan bahsedilmiyordu. Batıda 1680 senesinde akupunkturdan söz eden ilk kişi Willem ten Rhijne olmuştur fakat bu, bizim bildiğimiz anlamdaki akupunktur değildi, yani spesifik noktalardan ya da "Ki" enerjisinden bahsetmiyordu.

Akupunkturun Avrupa'daki kullanımı inişli çıkışlıydı ve ABD'de ilk kez 1826 tarihinde boğularak ölmüş kişileri diriltmeye çalışmak için denenmişti. İşe yaramadığından dolayı bu uygulamadan vazgeçilmişti. 20. yüzyıl boyunca hiçbir Batı tarifinde akupunktur noktalarından bahsedilmiyordu ve iğneler acının olduğu yere yakın yerlere batırılıyordu. Hatta Çin hükumeti bile 1822 ile 2. Dünya Savaşı arasındaki dönemlerde akupunkturu birkaç kere yasaklamaya çalıştı.

Daha sonrasında Çin Halk Cumhuriyeti'nin kurucusu Mao Zedong 1960'larda geniş kitleleri tedavi etmek için en ucuz yöntem olduğundan dolayı akupunktur sektörünü tekrar canlandırdı ancak kendisi bu uygulamayı kullanmadı. Günümüzde bildiğimiz TCM (İng.: Traditional Chinese Medicine) olarak bilinen "Geleneksel Çin Tıbbı" terimi Mao hükumeti tarafından icat edilmişti. Bahsi geçen akupunktur noktaları ilk başta 360 adet iken, daha sonra 2000 tanesinin daha keşfedildiği iddia edilmiştir.

Akupunktur, her konuya eleştirisel açıdan bakan bazı skeptiklerin arasında bile kafa karışıklığına neden olabildiği için (*"Onu bunu anlarım da akupunktur da mı safsata?"* tepkisi sebebiyle) bu iddiada birçok akademik çalışmaya değinmeyi uygun gördük.

Akupunktur Raporu

WHO'nun (Dünya Sağlık Örgütü) 1996 senesinde yayınladığı bir akupunktur raporu, bu konudaki en ilginç çalışmalardan birisidir. Bu rapor, İtalya'nın Cervia kentinde düzenlenen WHO Akupunktür Danışmanlığı toplantısında ileri sürülen iddiaların bir derlemesidir. Yani akademik bir konferans ya da kongre değil, akupunktura inanç besleyen doktorların bir araya geldikleri bir danışmanlık toplantısıdır. Rapor, Beijing Tıp Üniversitesi Entegre Tıp Enstitüsü'nden alternatif tıp savunucusu Dr. Zhu-Fan Xie tarafından kaleme alınmıştır. Çoğunluğu Çin'den olup dünyanın çeşitli ülkelerinden bazı diğer doktorlar da rapora katkı sağlamıştır. Rapor hiçbir akademik dergide yayımlanmamış, sadece WHO'ya ait kurumsal bilgi paylaşım deposu olan IRIS üzerinden 2002 yılında paylaşılmıştır.

Raporda, sayfalar boyunca akupunkturun nasıl başarılı olduğu, nasıl harika bir yöntem olduğu, neredeyse modern tıbbın kendisinden bile iyi olduğu, yeri geldiğinde modern yöntemlere başvurmaksızın akupunktura başvurulabileceği yer almaktadır ve şu cümlelere yer verilmektedir:

"Akupunktur ile ilgili değerlendirmeler, sadece modern geleneksel tedavilerin yetersiz ya da etkisiz olduğu hastalıklarla sınırlı kalmamalıdır."

WHO'nun söz konusu raporuna göre akupunktur şunların hepsine iyi gelmektedir:

- Üst solunum yolu hastalıkları (akut sinüzit, akut rinit, soğuk algınlığı, grip, akut bademcik ağrısı)
- Solunum yolları hastalıkları (akut bronşit, bronşiyal astım)

- Göz hastalıkları (akut konjunktivit, katarakt)
- Ağız hastalıkları (diş ağrısı, diş çekimi sonrası ağrı, diş eti iltihabı, akut ve kronik farenjit)
- Mide ve bağırsak hastalıkları (yutak kasılması, hıçkırık, mide düşüklüğü, akut ve kronik gastrit, gastrik hiperasidite, kronik/akut duodenal ülser, akut basilli dizanteri, kabızlık, ishal, bağırsak felci)
- Nörolojik ve kas-iskelet hastalıkları (baş ağrısı, migren, trigeminal nöralji, yüz felci, inme, çevresel nöropatiler, çocuk felci, Meniere hastalığı, nörolojik idrar torbası hastalıkları, interkostal nöralji, servikobrakiyal sendrom, donuk omuz, tenisçi dirseği, siyatik, bel ağrısı, karpal tünel sendromu, sırt ve diz ağrısı, fibromiyalji, kronik yorgunluk, spor ağrıları)
- Üreme hastalıkları (âdet öncesi sendromu, âdet sancıları, leke oluşumu ve aşırı kanama, kısırlık, iktidarsızlık, prostat)
- Zihinsel hastalıklar (stres, depresyon, unutkanlık)

Ve hatta bundan daha fazlasını da tedavi edebildiği (kanser, deri hastalıkları, çocuk gelişim hastalıkları, kalp ve dolaşım hastalıkları vs.) iddia edilmektedir. Her ne kadar WHO tarafından yayınlanmış bir rapor olsa da, bu iddia kulağa mümkün olamayacak kadar müthiş gelmektedir. Kim bilir, belki de gerçekten de imkânsız olduğundandır...

Akupunktur Üzerine Araştırmalar

Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden, dünyaca ünlü klinik nörolog Dr. Steven Paul Novella ile University College London farmakoloğu David Colquhoun'un 2013 senesinde birlikte yayımladıkları makalede şu ifadeler yer alıyor:

"(...) David ve ben ikna edici bir şekilde gösterdik ki, günümüzdeki modern tıbbın standartları çerçevesinde akupunktur hiçbir işe yaramamaktadır. Bunu açıklamama izin verin. Klinik araştırmalar, etkisi sıfıra yakın olan bir müdahaleyi asla kanıtlayamazlar. Bunun yerine klinik araştırmalar, boş hipotezi varsayar. Yani araştırmanın işe yaramadığını varsayarak araştırmaya koyulur. İspat yükü, bu boş hipotezi çürütecek olan iddianın sahiplerinin omuzlarındadır. Dolayısıyla teknik jargonla konuşacak olursak, araştırmacılar olumsuz bir araştırmanın 'boş hipotezi çürütmekte başarısız' olarak nitelerler. (...) David ve benim ikna edici bir şekilde yaptığımız şey, benim fikrime göre, onlarca yıldır devam eden araştırmalar ve 3000'den fazla denemeden sonra, akupunktur araştırmacılarının boş hipotezi çürütmekte başarısız olduklarıdır. Akupunkturun olası herhangi bir etkisi de öylesine ufaktır ki, bunu klinik olarak önemsiz görebiliriz. Herkesin anlayacağı dilden söyleyecek olursak, akupunktur işe yaramamaktadır. Hem de hiçbir şeyde!"

Akupunktur savunucularının en sık kullandıkları akademik çalışmalardan bir tanesi 2012 senesinde *Journal of American Medical*'da yayımlanan makale-

dir. Bu makalede araştırmacılar, akupunkturun birkaç yan etkisi olsa bile kronik acılara iyi geldiği ve dolayısıyla bir tedavi olarak önerilebileceği iddiasında bulunmaktadırlar. Araştırmacılar makalelerinde şöyle demektedirler:

"Akupunkturda iğnelerin belli noktalara batırılması ve bu sayede vücudun uyarılması, iyileşme sürecini hızlandırmaktadır."

Ancak aynı makalenin sonuçlar kısmında şöyle söylenmektedir:

"Birçok akupunkturcu tarafından vazgeçilmez olarak görülen doğru iğneleme noktası veya iğneleme derinliği, akupunkturun toplam etkisiyle ilgili değildir."

Bu iki önerme çelişkilidir. Zira akupunktur, kelime anlamı olarak "iğne batırmak" demektir. Eğer ki batırılan iğnelerin yerleri ve derinlikleri ile elde edilen sözde-faydalı sonuçlar arasında bir alaka kurulamıyorsa bu, akupunkturun iddiasının geçersiz olduğunu göstermektedir.

Basınç uygulamasının bazı rahatsızlıklara iyi geldiği zaten asırlardır bilinmektedir. Bunun akupunktur ile özel bir ilgisi yoktur. Belli bir yaşın üzerinde olan herkes, başı ağrıdığında şakaklarını ovarak ağrıyı azaltabileceğini bilir. Çünkü baş ağrısı, beyinden kaynaklı olmayabilir. Kafatası kaslarının ağrımasıyla ilgili de bir durumdur. Bu nedenle böyle durumlarda ovuşturarak basınç uygulamak, bu kasların gergin kalmasına neden olan kimyasalların seyreltilmesi ve kas iplikçiklerini (fiberler) gevşetmek suretiyle baş ağrısını geçici olarak azaltır. Şimdi dikkat edin: Baş ağrısının "tedavisi" başı ovmak değildir. Bu sadece gevşetir ve rahatlatır ancak nihai çözüm olamaz. Nihai çözüm, modern tıptır.

Akupunktur iğnelerinin hiçbir özelliği olmadığı da "özel iğneler" yerine "kürdan" kullanan ve benzer sonuçlar elde eden *Archives of Internal Medicine*'da yayımlanan 2009 tarihli bir araştırmayla tasdiklenmiştir. Cherkin ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, kürdanların bastırıldığı yerlerin, derinliğin, şiddetin, açının vb. özelliklerin hiçbir etkisi olmadığı ancak yine de akupunkturunkiyle benzer şekilde plasebo etkilerinin görüldüğü gösterilmiştir.

Bu kadarla da kalmıyor! Akupunktur iğnesi olarak kullanılan bu metaller, insan sağlığını tehdit edebilecek özelliktedir. Dünyada her yıl 1.4 milyar akupunktur iğnesi kullanılmaktadır. Ancak bu iğnelerin gerçekten de tedavinin iddia ettiği "akupunktur noktalarına" eriştiği bile şüphelidir. Dahası, bu sahte tedavi uygulanırken kullanılan iğnelerin insan sağlığı üzerindeki etkileri muammadır. Dünyanın en prestijli tıp dergisi olan *British Medical Journal*'da 2014 senesinde yayımlanan makalenin bulgular kısmında şu cümlelere yer verilmektedir:

"Taramalı Elektron Mikroskobu ile yapılan görüntülemeler, dünyanın her tarafında yaygın olarak kullanılan 2 akupunktur iğnesi markasının ürünlerinin yüzeyinde dikkate değer miktarda düzensizlik ve tutarsızlık tespit etmiştir. Bazı iğnelerin üzerinde metal öbeklenmeleri ve ufak, hafifçe tutturulmuş malzeme

parçaları görülmüştür. Bu öbeklerin ve ufak parçaların bazıları, iğnenin vücuda uygulanmasından sonra yok olmuştur. Eğer ki bu iğneler hastalar üzerinde kullanılacak olursa, söz konusu malzemeler insan dokusuna aktarılacaktır ve bu, dermatit hastalığına neden olabilecektir. Şekli bozulmuş akupunktur iğneleri kanama, hematoma, yaralanma ve aşırı acı gibi diğer yan etkilere de neden olabilir. Yamuk bir iğne ucu, sokma sırasında vücut içerisinde iğnenin yön değiştirmesine neden olabilecek ve arzu edilen akupunktur noktasına erişmesine engel olacaktır. Ayrıca çevresel dokulara da zarar verebilecektir."

Tüm bu tehlikeler, bu uygulama henüz insanları kitlesel olarak öldürmediği için dikkat çekmemektedir. Fakat akupunktur, size lanse edildiği kadar masum değildir. Akupunktura kısmen sıcak bakan dergilerden birisi olan *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*'da 2013 senesinde yayımlanan makalede şu sözlere yer verilmektedir:

"2000 ila 2011 yılları arasında akupunktur ile ilişkili toplamda 25 ülkeden, 308 yan etkiye işaret eden 117 rapor yayınlanmıştır (...)."

Söz konusu makalede akupunktur ile ilişkili 239 enfeksiyon vakası (bunların 193 tanesi "Mycobacterium", 14 tanesi "Staphylococcus", ve diğerleri farklı mikroplardan kaynaklı enfeksiyonlardır), 38 organ ve doku yaralanması vakası, 13 adet pnömatoraks vakası, 9 adet merkezi sinir sistemi yaralanması vakası, 4 adet çevresel sinir sistemi yaralanması vakası, 5 adet kalp yaralanması vakası, 7 adet diğer organ/doku yaralanması vakası, 7 adet diğer yaralanma vakası, 10 adet beklenmedik komplikasyon vakası bildirilmektedir. Uygulamanın işlevsizliği göz önüne alınacak olursa, zararları da kısmen seyrektir. Aynı makale, bunu şöyle aktarmaktadır:

"Sonuç olarak, her ne kadar akupunktur ile ilişkilendirilen ciddi yan etkilerin oranı az ise de akupunktur risksiz bir uygulama değildir."

Bu vakaların bazıları ölümle sonuçlanmıştır. Ölümler genellikle ileri yaştaki insanlarda görülmektedir. Bu sorunları çözmek için CNT (Temiz İğne Tekniği) geliştirilmiştir. Araştırmanın bildirdiğine göre bu önlem, yaralanma ve ölüm sayılarını azaltmaktadır.

NIH (ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü), 1997'de yayınladığı raporunda, akupunkturu olası bir tedavi olarak görmekte ve hakkında araştırmaların sürmesi gerektiğini bildirmektedir. Bu rapor, akupunktur savunucuları tarafından sıklıkla kaynak gösterilmektedir. Ne yazık ki bu rapor da, tıpkı WHO örneğinde olduğu gibi taraflı bir rapordur ve resmî bir bildiri değildir. Alanında son derece saygı görmüş, bilim düşmanlığı ile ömrü boyunca aktif mücadele vermiş olan, 2015 yılında yitirdiğimiz, Stanford Üniversitesi Klinik Tıp ayrıcalıklı profesörü Wallace Sampson, raporla ilgili 2005 tarihli yazısında şu sözlere yer veriyor:

"Raporun yayınlandığı konferansı düzenleyenlerin çoğu alternatif metotlarla ilgili olan NIH çalışanları ve harici bireylerdi. Panelde, tarafların eşit bir şekilde dağılmasına dikkat edilmemişti. Eğer ki panel konuşmacılarına ve mesleklerine rastgele bir sırayla bakacak olursanız, bunu rahatlıkla görebilir-

siniz. Örneğin katılımcılardan Dr. Fields ile sonradan konuştum. Akupunkturun en iyi ihtimalle plasebo olduğu bir gerçekken, panelde bunun bir tedavi yöntemi olarak sunulmasına katılmadığını belirtti. 16 sayfalık panel raporu eleştirel ve bilimsel düşünceden yoksundur. Bariz bir şekilde, panel öncesinde yazılarak hazırlanmıştır ve sunumlar sonrasında birazcık gözden geçirilmiştir. Varılan sonuçları destekleyecek kanıtların yoksunluğuna rağmen, panel açıklamasında akupunkturun kas ve iskelet ağrıları, bazı baş ağrıları ve mide bulantısına iyi geldiği ileri sürülmüştür. Kemoterapi sonrası mide bulantısında tedavi olarak kullanılabileceği, sadece 3 adet makaleye dayanarak ileri sürülmüştür!"

Clinical Medicine'ın 2006 senesinde yayımlanan makalesinde şu sözlere yer verilmektedir:

"Akupunkturla ilgili sistematik araştırmalar, genellikle bu uygulamayı destekleyici niteliktedir. Ancak bu incelemelerin pek azında titiz ve sıkı kriterlere yer verilir. Bu araştırmamızda, 1996 yılından beri akupunkturla ilgili yapılan sistematik incelemelerin vardıkları sonuçların güvenilirliklerini inceledik ve bunu yaparken titiz ve sıkı kriterler kullandık. Rastgeleleştirilmiş (randomize edilmiş) ve çifte kör denemeleri yapılmış, en az 4 ayrı denemeden ve 200 hastadan gelen veriler yeniden değerlendirilmiştir. Akupunkturla ilgili 35 inceleme makalesinin 12 tanesi, normalde akupunktur uygulamalarını destekleyici kaliteli bulgulara ulaştığını iddia etmiştir. Diğer 6 incelemede ise güçlü destekler bulunduğu ileri sürülmüştür. Ancak daha sıkı ve titiz kriterleri işin içine dahil ettiğimizde, söz konusu 35 inceleme makalesinden tek bir tanesinin bile akupunkturu desteklemediği görülmüştür. Bunun ana nedeni, yapılan randomize ve çifte kör araştırmalarında çok az sayıda hastaya yer verilmiş olmasıdır. 200'den fazla hastanın rastgele kullanıldığı 6 incelemede, çifte kör deneyleri akupunkturun hiçbir faydası olmadığına yönelik güçlü bulgular vermiştir. Akupunkturla ilgili sistematik incelemeler, bu uygulamanın etkisini abartmaya meyillidir çünkü önyargılı araştırmaları tercih etmektedirler. Akupunkturun herhangi bir işe yaradığına dair hiçbir somut kanıt sunulamamaktadır."

2009 tarihli *Journal of Pain and Symptom Management*'in meta-analiz makalesinin özetinde yazarlar şunu ilan ediyorlar:

"(....) Bugüne kadar yapılan inceleme makaleleri (review) araştırıldı ve şöyle kategorize edildi: olumsuz sonuç veren araştırmalar (akupunkturun hiçbir işlevi olmadığını gösterenler), sonuca varamayan araştırmalar ve pozitif veya pozitife yakın sonuç veren araştırmalar. Çok sayıda tıbbi hastalığı kapsayan 32 farklı inceleme makalesi kullanıldı. Bunlardan 25 tanesi, akupunkturun işlevsel olduğunu gösteremeyen makalelerdir. 5 tanesi pozitif veya pozitife yakın sonuçlara varmaktadır ve 2 tanesi herhangi bir sonuca varamamaktadır."

İşte akupunktura gücünü veren şey, bu muğlaklıktır. Çoğu araştırma, hiçbir işlevi olmadığını net bir şekilde ortaya koysa da birkaç makalede muğlak ve son derece zayıf birkaç bulguya ulaşıldığında, bu bilinmezlik birilerine para kazanma fırsatı sunar. Hele ki bu, plasebo etkisiyle birleştiğinde, oldukça kârlı bir işe dönüşür.

Akupunkturun Nörolojik İşlevsizliği: Nosebo, Plaseboya Karşı

Akupunktur iğneleri üzerinden verilen elektrik geriliminin, sinir aksiyon potansiyellerine (sinirler boyunca iletilen elektrik atımlarına) hükmetmek için kullanılabileceği iddia edilmektedir. Öyle ki, batırdıkları iğneler aracılığıyla verdikleri minik elektrik atımları sayesinde hormonal dengenizi geri kazandırabileceklerini, kaslarınızı gevşetebileceklerini ve vücudunuza hükmetmenizi sağlayabileceklerini iddia ederler. Bu, büyük oranda bir yalandan ibarettir.

Sinirlerimiz, gerçekten de özel bir elektrik kablosu gibidir. Normalde -70 milivolt (mV) potansiyele sahip olan nöron (sinir hücresi) zarı, bir elektrik atımının gelmesi sonucunda sodyum-potasyum kanalları aracılığıyla +40 mV potansiyele kadar ulaşır, sonrasındaysa eski haline geri döner. Bu elektrik yükü değişimi, sinirlerimizdeki elektrik atımı (aksiyon potansiyeli) üretiminin ana kaynağıdır. Ve gerçekten de akupunkturcuların iddia ettiği gibi elektrik akımı ile oynayarak sinirleri kandırmak, onlara atım vermek, onların yersiz yere ateşlenmesini sağlamak oldukça mümkündür. Ancak buradaki problem, bu elektrik atımlarını "anlamlı" hale getirebilmektir. Beynimizden gelen sinyaller, rastgele değildir. Evrimsel ve gelişimsel süreçte ortaya çıkan bir dizi kalıbı takip eder. Bu kalıplar, son derece karmaşıktır. Öyle ki, biyonik (takma) uzuv çalışmalarında mühendisler son derece karmaşık sinyal işleyiciler kullanarak bu sinyalleri çözebilirler. Öyle rastgele sinirlerin uyarılmasıyla vücuda anlamsız kasılmalar haricinde herhangi bir şey yaptırmak imkânsızdır. Sinyalin şiddeti, frekansı, süresi çok büyük önem taşır ve bunlar genellikle oldukça hassas süreçlerdir. Örneğin kimi sinyaller 100 mikrosaniyeye kadar ulaşabilseler de bir nöronun ortalama elektrik potansiyeli atım süresi sadece 1 mikrosaniye kadardır (1 saniyenin 1000'de biri). Bu birkaç mikrosaniyelik zaman dilimlerinde gelen atım sayısı, süresi, şiddeti, biçimi kaslara ve dokulara ne yapması gerektiğini söyler. Dolayısıyla öyle rastgele iğne batırıp rastgele elektrik potansiyeli uygulamak, akupunkturcuların iddia ettiği faydaların hiçbirine neden olamaz. Sadece vücuda minik elektrik atımları vermekle kalırsınız.

İşte bu nokta, bize akupunkturun neden "işe yarıyormuş gibi gözüktüğü" konusunda da kritik bilgiler verir. Plasebo etkisinin tersi, "Nosebo" etkisidir. Plaseboda hastaya ilaç verilmez, dolayısıyla herhangi bir etken madde ortamda bulunmaz. Ancak hasta, kendisinin ilaç aldığını sandığı için psikolojik etki aracılığıyla iyileşir. Nosebo etkisinde ise, hastaya katlanabileceği kadar acı verilir. Bu acı verici etki, hastanın "tedaviye yönelik çaba sarf edildiği" inancını beslemesine neden olur. Böylece psikolojik olarak güçlenir ve iyileşir.

Akupunkturun sinirbilimsel açıdan işlevi olup olmadığı, nörologlar tarafından da detaylıca incelenmiştir. *Neurologist*'in 2003 tarihli makalesi şu sonuca varmaktadır:

"Var olan akademik literatüre dayanacak olursak, baş, boyun ve sırt ağrısı da aralarında olmak üzere alışılageldik acı/ağrı sendromlarında akupunkturun herhangi bir etkisi olduğunu söylememiz mümkün değildir. Daha yüksek kaliteli klinik denemeler, inme ya da ilaç bağımlılığı gibi sorunlar sonrasında

yapılan rehabilitasyon programına ek olarak akupunkturun kullanılmasının herhangi bir işe yaradığını göstermemektedir. Akupunkturun Parkinson hastalığı ile ilişkili uyku hastalıklarına biraz katkısı olabilir; ancak akupunktur uygulamasının Parkinson hastalığının veya multipl sklerozun ana semptomlarına hiçbir faydası bulunmamaktadır. Halkın konuyla ilgili giderek artan ilgisi ve alternatif terapileri kullanma sıklığının arttığı göz önüne alınacak olursa, bu inceleme makalesi, hastalarla hekimler arasında akupunktur kullanımı hakkındaki tartışmalara katkı sağlayacaktır."

2001 yılında yayınlanan bir araştırmada 40 yaşındaki bir hasta kronik sırt ağrısıyla 2 hafta boyunca farklı akupunkturculara başvurmuştur. Bunlardan 6 tanesi "Ki durgunluğu", 5 tanesi "kan durgunluğu", 2 tanesi "böbrek Ki'si yetersizliği", 1 tanesi "Yin yetersizliği", 1 tanesi "karaciğer Ki'si yetersizliği" tanısı koymuştur. Bu kadarla da kalınmıyor; aynı tanıyı koyan akupunkturcuların uygulamaya karar verdiği tedaviler de birbirinden tamamen farklıdır: Aynı tanıyı koyan 6 akupunkturcunun "tedavi" olarak uygulayacağı iğne sayısı 7 ila 26 arasında değişmektedir; "tedavi"yi odaklayacakları "akupunktur noktaları"nın sayısı ise 4 ila 16 arasında değişmektedir. Seçilen toplamda 28 akupunktur noktasından sadece 4 tanesi (%14'ü) iki veya daha fazla akupunkturcu tarafından aynı anda seçilmiştir! Bunu şöyle de düşünebilirsiniz: Boğaz ağrısı şikâyetiyle gittiğiniz hekimlerden birinin kemoterapi, diğerinin kol ampütasyonu, bir başkasının bademcik ameliyatı, bir diğerinin de bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaçlar yazması gibi bir şey!

Annals of Internal Medicine'a ait 2004 tarihli bir diğer araştırma ise büyük bir grupla yapılan araştırmadır. Çalışmada, 39 adet eklem iltihabı (romatoid artrit) hastası, 3 farklı akupunkturcu tarafından Maryland Üniversitesi Genel Klinik Araştırmalar Merkezi'nde görülmüştür. Akupunkturcular, her bir hastaya bir form doldurtmuştur ve hastaları dil ve nabız kontrolünü içeren fiziksel gözlemden geçirmişlerdir. Sonrasında her bir akupunkturcu, hastalara bir Çin Tıbbı tanısı koymuş ve belirli bir "şifalı ot" reçetesi yazmıştır. İşin tuhaflıkları burada başlamaktadır: 3 ayrı "uzman" akupunkturcunun birbiriyle uyumlu tanı ve tedavi koyma oranı sadece %25,6-%33,3 arasındadır! Buna karşılık, akupunktur kitaplarına uygun şifalı ot reçetesi yazma konusundaki tutarlılıkları %87,2-%100 arasındadır. Araştırmacılar, bu sonuçlardan emin olmak adına 40 hastayla deneyi tekrar etmişlerdir. Deneylerinde, en az 5 yıllık akupunktur deneyimi olan "uzmanlar" kullanmışlardır. Sonuçlar, neredeyse birebir aynıdır.

Bir başka deneyde 30 TCM uygulayıcısına 10 adet yüksek çözünürlüklü dil fotoğrafı verilerek tanı koymaları istenmiştir. Eğer ki bunlardan en az 24 tanesi (toplamın %80'i) aynı tanıyı koyabilirse, "ortak başarılı tanı" konulduğu kabul edilmiştir. Gösterilen 10 fotoğraf için ortak başarılı tanı koyma oranı akupunkturcular arasında sadece %17,3'tür. İkinci bir seans yapıldığında bu oran sadece %19,1'e yükselmiştir. İkinci seansta, onlara yardımcı olmak adına tanı olasılığı her bir fotoğraf için sadece 2 seçeneğe indirilmiştir. Yani her birinin 2 olası tanıdan 1'ini seçmesi istenmiştir. Buna rağmen

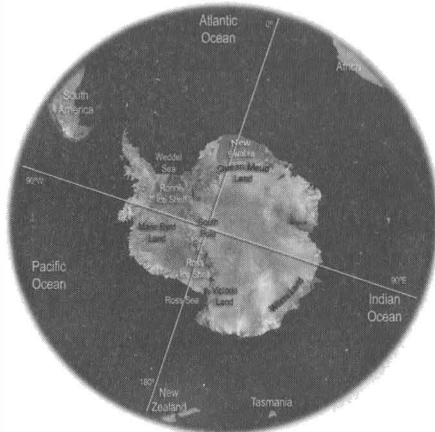
her 10 fotoğraftan sadece 2 tanesinde ortak başarılı tanıya ulaşılabilmiştir. Sonrasında olası tanıların sayısı daha da artırılmıştır. Akupunkturcular arası ortak başarılı tanı oranı %5'e kadar düşmüştür.

Dünya genelinde halk akupunktura başvuruyor olsa da halen çok az insan onu modern tıbbın yerine koymaktadır. CDC'nin (Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezi) 2004'te yaptığı kapsamlı bir araştırma, akupunktura başvuran hastaların %44'ünün modern tıbbın bir noktadan sonra işlevsiz kalması nedeniyle bu alternatife yöneldiğini, %56'sının ise akupunktur ile modern tıbbın bir arada uygulanmasından fayda göreceğini umarak akupunktur uyguladığını göstermektedir. Bu, çok da kötü değildir. Hele ki şu bilgiyle harmanlanınca: Amerikan halkının sadece %4,4'ü, modern tıbba tamamen sırtını çevirerek tamamen alternatif tıp yöntemlerine başvurmaktadır. Yani insanlar, genel olarak halen modern tıbba güvenmektedirler.

8. Antarktika'da Gizli Nazi Üssü: Gerçek Mi, Kurgu Mu?

Almanya, Güney Atlantik'te balina avcılığına ilgi duyuyordu. Bu sebeple 2. Dünya Savaşı'nda Nazi Almanya'sının Hava Kuvvetleri komutanı olan Hermann Goering, Almanya'nın dört yıllık ekonomik gelişim planı için 1938 senesinde Nazi gemisi "Schwabenland"in sefere çıkmasını emretti (Bazı iddialar bu emrin Amiral Dönitz tarafından verildiğini söylese de bu doğru değildir). Yeni seferler de planlanmıştı ancak savaşın başlamasıyla iptal edilmişlerdi.

Ancak bazı iddialara göre Naziler, 1939 yılında Antarktika'nın Queen Maud Land bölgesine geldiklerinde bu bölgeye "New Swabia" ismini verip bu kıtada "New Berchtesgaden" adında kalıcı bir üs kurdular. Buraya "New Berlin" ya da "Base 211" adında büyük bir yeraltı şehri kurarak "Wunderwaffen"ı (Tr.: Süper Silahlar) geliştirdiler.



Görsel 4.8.1.Nazi Almanya'sının Antarktika'da ele geçirdikleri iddia edilen ve Yeni Svabya olarak adlandırdıkları bölge (Kaynak: Wikimedia Commons, Thomas Blomberg, 2006).

İddiaya göre bu silahları yapabilmeleri için, burada terk edilmiş olan bir uzaylı teknolojisini kullanmışlardı. İddianın bir diğer versiyonuna göreyse

Dünya dışı varlıklarla iletişim kurmuşlardı (Bu Dünya dışı varlıkların "Griler" ya da "Reptilianlar" olduğu iddia edilmektedir). Söylenene göre uzaylı teknolojisini nasıl kullanabileceklerini veya nasıl üretebileceklerini öğrenerek yeni silahlar üzerinde çalıştılar. Hatta bazı iddialara göre bu teknolojiler arasında yerçekimine meydan okuyan uçaklar da vardı. Bu komplo teorisyenlerinin söylediği, özetle, Nazilerin kendi UFO'ları bulunduğuydu. Hatta bazıları tarafından Nazilerin o dönemde Ay'a çıkıp orada bile gizli üsler kurdukları iddia edildi.

Yine bazı iddialara göre, 1943 yılında Nazi üssünü keşfeden İngilizler *Operation Tabarin* harekâtı ile bir saldırı gerçekleştirdiler. 1946 senesinde ABD de aynı şeyi *Operation Highjump* harekâtı ile denedi. Bu harekâtta ABD Amirali Chester Nimitz, 4700 asker barındıran 13 tane gemi, bir denizaltı ve 33 uçak taşıyan bir uçak gemisi göndermişti. Çatışma sırasında birçok Amerikalı uçak yok edilmişti. 1958 senesinde ABD'nin *Operation Argus* harekâtı ile 3 tane W-25 savaş başlığı olan nükleer bomba atılarak en sonunda Nazi üssü yok edildi.

Bir diğer iddiada Almanya 1945 senesinde teslim olduktan sonra U-530 ve U-977 adındaki 2 denizaltı Arjantin'deki limana teslim olmak için gelmişlerdi ancak sırasıyla beklenenden 2 ve 3 ay gecikmeli olarak gelmişlerdi. Bunun sebebi Atlantik Okyanusu'nda oldukları için değil, Antarktika'daki Nazi üssünden geldikleri içindi.

Savaş sırasında Arjantin'e gelen yazar Ladislas Szabo, Arjantin gazetesi *La Critica* için yazıyordu. U-530 denizaltısı Almanya'nın teslim olmasından 2 ay sonra limana gelmesi üzerine, yaklaşık bir hafta sonra Szabo bu konuya el atarak Adolf Hitler'in hâlâ yaşadığına ve Schwabenland gemisiyle Nazi kalesine sığındığına dair bir makale yazdı. Bu makale bütün dünyaya yayılmıştı. Yaklaşık 1 ay sonra da U-977 denizaltısının gelişiyle, Szabo'nun iddialarına olan inanç giderek büyüdü. Bunun üzerine Szabo "Hitler Yaşıyor" anlamına gelen *Hitler Est Vivant* (1947) adlı bir kitap çıkartarak içeriğine bir sürü detay ekledi.

İşin Aslı...

Gerçek şu ki, sayılan harekâtların hepsi gerçekti. Arjantin limanına varan iki denizaltı da gerçekti. Schwabenland Nazi gemisinin Queen Maud Land'e 1938 senesinde gelmesi de gerçekti. Hatta atılan 3 nükleer bomba da gerçekti. Ancak bunlardan yola çıkarak yazılan hikâyeler tamamen yalandı. Dolayısıyla, yine, gerçekte olanları anlamak için, gerçekleri itinayla yalandan ayırmak gerekmektedir. Bu bölümün başında yarı-gerçeklerden neden bahsettiğimizi şimdi daha iyi anlayacaksınız:

Sırasıyla gidersek: İngilizlerin *Operation Tabarin* harekâtı 3 farklı bölgede bilimsel araştırma kamplarının kurulmasını içeriyordu. Toplamda 27 kişi görev aldığı bu kamplar Queen Maud Land'den 2500 kilometre uzaklıktaydılar. ABD'nin *Operation Highjump* harekâtı da Antarktika'nın öteki tarafında yer alıyordu ve hiç kimseye saldırmakla ilgili değildi. Little America IV adlı araştırma üssünü kurmakta 3 farklı amacı vardı: bilimsel bir görev, buzul

alanlardaki harekâtlar için askerî eğitimler vermek ve ABD'nin Antarktika'daki varlığını göstermesi. Bunun için de ekibe 11 gazeteci çağrılmıştı ve konuyu tüm dünyayla paylaştılar. Bu görevlerin hiçbir kısmında herhangi bir Nazi UFO'su görülmedi ve sadece bir uçak, arıza nedeniyle çakıldı. ABD'nin *Operation Argus* harekâtı ise ilk başlarda gizli bir proje olarak yürütülmüş olsa bile, bir sene sonra *New York Times*'da detaylarıyla birlikte paylaşılmıştı ve gizliliği kaldırılan konulardan birisi olmuştur. Queen Maud Land'den en az 2400 kilometre uzaklıkta Güney Atlantik'in üzerinde yapılan bu nükleer patlamalar, yüksekte ve atmosferin dışındaki etkilerini gözlemleyebilmek için gerçekleştirilen aşırı yüksek irtifa patlamalarıydı. Alınan buz kütlesi verileri Queen Maud Land'in üzerinde hiçbir nükleer patlamanın olmadığını göstermektedir ve bu deney toplumun bilgisine de sunulduktan sonra amaçları ve kullanıldıkları bölgeler Kapsamlı Nükleer Deney Yasağı Organizasyonu (İng.: Comprehensive Test Ban Treaty Organisation) tarafından doğrulanmışlardır ki bu deneylerin yapıldığı zamanda ve sonrasında bile Antarktika kıtasında radyasyon seviyelerinde dikkate değer bir yükselme görülemedi.

U-530 ve U-977 denizaltılarının Queen Maud Land'e uğramalarının bir imkânı yoktu çünkü her ikisi de buzulları alttan kırabilecek kapasitede değillerdi ve mürettebatın hava alması için her iki günde bir yüzeye çıkmaları da gerekiyordu. Schwabenland adlı gemi de denizlerde sadece 1 ay süreyle kalmıştı, bu sebeple Nazilerin Antarktika'ya uğrayıp bir üs inşa etmelerine imkân bile yoktu.

Bununla birlikte *Wolfenstein: The New Order* (2014) gibi oyunlarda kullanılan ileri teknolojik Nazi teması her ne kadar çekici gelse de Nazilerin hiçbir zaman Ay'a çıkmadığını da söylemeye gerek yok, öyle değil mi?

9. Antik Mısır Duvarındaki Çizim: Uzaylılar Olabilir Mi?

Mısır'ın Sakkara kentinde Ptah-Hotep mezar odasının bir duvarında, bir önceki iddiamızda da karşımıza çıktığı söylenen "Griler" isimli, uzaylıya benzer bir çizim görülmüştür. Bu iddia İngilizcede "Ancient Egypt Alien Mural" olarak geçmektedir.

Uzaylıların, Antik Mısırlıları ziyaret ettiklerine dair en çok öne sürülen kanıtlardan biri olarak gösterilse bile, uzaylı olduğu sanılan figürün kendisi aslında bir vazodaki "lotus çiçeği"dir. Duvardaki tasvirler daha dikkatli bir şekilde incelendiğinde bu çiçekler yiyecek ve hayvanlarla birlikte Ptah-Hotep'e armağan edilmektedir.

Bu iddia hakkında yazacaklarımız bu kadar kısa ve basit olsa bile, oldukça yaygın olduğu için görmemezlikten gelemezdik. Bu tarz benzetimleri Abydos Helikopteri, Dendera Lambası ve Pakal'in Roketi gibi iddialarda da görebilirsiniz. Bunlardan ilkine değindik, diğer ikisine de sırası gelince değineceğiz.



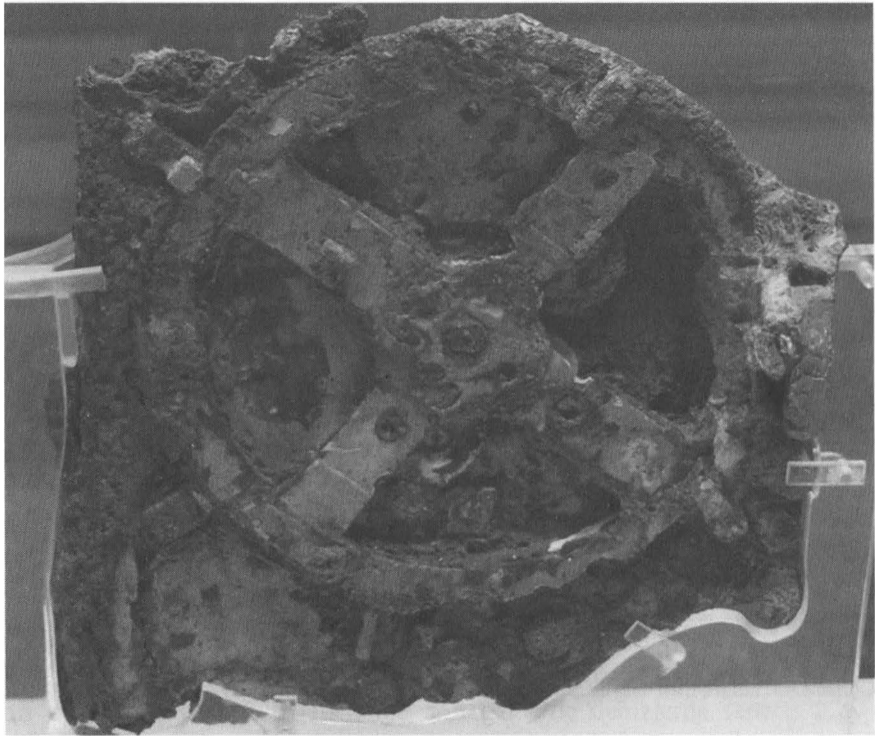
Görsel 4.9.1. İddia edilen uzaylının duvardaki çiziminin illüstrasyonu (Kaynak: Deniz Kaya, 2018).

10. Antikythera Mekanizması: Antik Çağların Bilgisayarı Mı?

1900 yılının nisan ayında Girit'in yakınlarında fırtınanın dinmesini bekleyen geminin kaptanı Dimitrios Kondos'un boş durmaları yerine dalmalarını emretmesi üzerine sünger avcıları Antikythera adasını çevreleyen denizin 45 metre altında bir gemi enkazının içinde ilginç bir düzenek bulmuşlardı. Bu keşifte bulunan bronz parçaların onlarca yıl sonra yapılan incelemeler sonucunda MÖ 140-100 arasında yapıldığı görülmüştür.

Araştırmacıların gösterdiği üzere bu alet üzerinde birkaç ayar yaparak, içinde bulunduğumuz yılın Olimpik yılı olup olmadığını, bir sonraki Güneş ile Ay tutulmalarının tarihi ve saatini, Ay'ın evrelerini, takımyıldızlarının nerelerde olduklarını ve o dönemde bilinen 5 gezegenin (Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn) pozisyonlarını öğrenebilirdiniz.

Bazıları böyle bir düzenekteki parçaların sonraki 1000 sene boyunca görülmediğini iddia ederek bunun zamanda yolculuğu, uzaylı ziyaretini ya da Atlantis'in varlığını kanıtladığını düşünmektedirler. Ancak bilinen en eski dişli yapısına sahip bu düzenek birçok kişinin ilgisini çekmiş olmasına rağmen türünün ilk dişli mekanizması örneği değildir. Örneğin bu düzenekten yaklaşık 2500 sene önce Hindistan'da suları yükseltmek için dişli mekanizmalar kullanıldığı da bilinmektedir.



Görsel 4.10.1. Antikythera düzeneğinin ön görüntüsü. Tüm parçaları Atina'daki Ulusal Arkeoloji Müzesi'nde tutuluyor (Kaynak: Wikimedia Commons, Marsyas, 2005).

X-ışını taraması gibi farklı tekniklerle bu düzenek birçok açıdan incelenmiştir. 2006 yılında Cardiff Üniversitesi'nden Mike Edmunds ve ekibi parçaların CT (bilgisayarlı tomografi) taramalarını yaparak içindeki mekanizmayı daha detaylı bir şekilde görmüşlerdir. Bu süreçte aynı zamanda mekanizma içine gizlenmiş yazıtlar da bulmuşlardır. Kullanılan terminolojiye ve gemi enkazında bulunan diğer eserlere bakarak bu düzeneğin kimler tarafından yapılmış olabileceğini tahmin edebiliyoruz: Antik Yunanlar.

Bilmediğimiz şey ise tam olarak kimin yaptığıdır. En iyi adaylar, bu düzeneğin yapımından onlarca sene önce yaşamış gökbilimci, matematikçi, mühendis ve filozof olan Arşimet'tir ya da onun öğrencilerinden birisidir. Bir diğer aday; gökbilimci, matematikçi ve coğrafyacı olup trigonometrinin kurucusu olarak görülen Hipparkos'tur.

Özetle, bu eserin bir zaman yolcusu ya da uzaylılar tarafından yapılmadığını biliyoruz çünkü zaman makinesinin olduğu bir çağdan geriye giden bir kişinin ya da yıldızlararası seyahat edebilen bir uzaylının en azından bizim Güneş Sistemi'nde 5 gezegenin ötesindeki diğer gezegenleri de bilmesini beklerdik. Öte yandan bu cihaz "bize zaman yolculuğu yaptırıyor" diyebiliriz; çünkü eğer ki gerçekten de Arşimet veya Hipparkos'un elleri bu cihaza değdiyse, bu cihaza bu kadar korunmuş düzeyde sahip olabilmemiz, arkeolojinin büyük bir lütfu ve bilim camiası ile insanlık adına büyük bir şanstır!

11. Apollo Görevleri: İnsanlar Gerçekten Ay'a Ayak Bastı Mı?

Komplo teorilerinden söz ettiğimiz zaman aklımıza ilk gelenlerden biri, oldukça kapsamlı olan Apollo Görevleri (diğer adıyla Ay Görevleri) olmaktadır. Komplo teorisyenleri bu konuyu tartışırken sık sık ABD'nin *Fox* kanalında yayınlanan *Conspiracy Theory: Did We Land on the Moon?* (2001) programına değinmektedirler.

Ay Görevlerini ele alırken sadece Apollo 11 görevinden bahsetmek bir hata olurdu. Her ne kadar birçok komplo teorisyeni veya bu komploya kanan kişi, Ay'a insanlı iniş yapan tek görevin Apollo 11 olduğuna inansa da 1969-1972 seneleri arasında Ay'ın üzerine 12 insan ayak basmıştır (Toplamda 6 insanlı görev başarıyla Ay'a iniş yapmıştır):

- Apollo 11 (1969) - Neil A. Armstrong, Buzz Aldrin, Michael Collins
- Apollo 12 (1969) - Charles (Pete) Conrad, Alan Bean, Richard Francis Gordon
- Apollo 14 (1971) - Alan Shepard, Edgar Mitchell, Stuart Roosa
- Apollo 15 (1971) - David Scott, James Irwin, Alfred Worden
- Apollo 16 (1972) - John Young, Charles Duke, Thomas Mattingly
- Apollo 17 (1972) - Eugene Cernan, Harrison Schmitt, Ronald Evans

Bu konuyla ilgili kimi komplo teorisinin içinde siyaset ve genel olarak uzay programlarının tümü de bulunduğu için bu kısımda hepsine yer vermeye çalıştık.

Ay Görevleri ile ilgili ikinci bir yaygın yanılgı ise motivasyonuyla ilgilidir. Her ne kadar Ay Görevleri muhteşem bir bilimsel başarı ise de temel motivasyonu ve var oluş sebebi neredeyse tamamen "siyasiydi". İnsanların sıklıkla unuttukları şey ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki Soğuk Savaş döneminde *"Göklerde hâkimiyet tüm dünyaya hâkimiyet demektir."* görüşü sebebiyle bir "Uzay Yarışı" (İng.: Space Race) başlamıştı çünkü uzaya çıkan ve hatta Ay'a giden bir roket üretebilirseniz, dünyanın herhangi bir yerine de rahatlıkla roketli saldırı düzenleyebilirsiniz demektir. Bu yüzden Sovyetler Birliği uzaya ilk insanı başarıyla çıkartabildiği zaman, Amerikalı bilim insanları sevinçten yerlerinde zıplamıyordu. Bir an önce bu işi nihai olarak bitirecek başarılar sergilemek için kolları sıvamaları gerektiğini çok iyi biliyorlardı. Bu da komplo teorisyenlerinin iddia ettiği tarzda "Hollywood oyunları"na başvurabilme yetisini neredeyse tamamen yok etmektedir. Gelin bu sürecin nasıl geliştiğine bir bakalım.

Uzay Yolculuğu Başlıyor

Dünya'nın ilk yapay uydusu olan Sputnik 1'den sonra tarihe geçen en önemli olaylardan birisi, 12 Nisan 1961 tarihinde uzaya çıkan ilk insan Sovyet kozmonotu Yuri Gagarin'dir (Mesela Gagarin, yaygın olarak sanılanın aksine uzayda *"Ben burada bir tanrı göremiyorum,"* sözlerini söylememiştir ancak bu konumuzla doğrudan ilgili değil). Bununla beraber 16

Haziran 1963 tarihinde Vostok 6 ile uzaya çıkan ilk kadın da Valentina V. Tereşkova olmuştur.

Bu büyük gelişmeler üzerine ABD, uzay teknolojisi konusunda geride kaldığı endişesine kapılmıştır. ABD'nin ilk insanlı uzay uçuşu olan Freedom 7'den (Mercury-Redstone 3) 21 gün sonra 25 Mayıs 1961 tarihinde ABD Başkanı John F. Kennedy kongrede şu sözleri dile getirmiştir:

"Bu ulusun içinde bulunduğumuz on yıl bitmeden evvel bir insanı Ay'ın üzerine indirme ve onu sağ salim Dünya'ya geri getirme hedefini başarabilmek için gayret etmesi gerektiğine inanıyorum. Hiçbir uzay projesi tek başına bu dönem içerisinde insanoğlu (insanlık) için daha etkileyici ya da uzayın geniş keşfi içerisinde daha önemli olamaz ve hiçbiri bunu başarabilmek için bu kadar zorlayıcı ve pahalı olmayacaktır."

Kennedy'nin Rice Stadyumu'nda halka seslenirken sarf ettiği şu sözler, ABD'nin bu büyük görevi neden yapmak istediğini ve içinde bulunulan siyasi durumu açıkça göstermektedir:

"Biz Ay'a gitmeyi seçiyoruz. Biz Ay'a, bu on yıl içinde gitmeyi ve daha başka işler de yapmayı seçiyoruz. Bunları yapmayı, bunları yapmak kolay olduğu için seçmiyoruz, zor olduğu için seçiyoruz. Bunları yapmayı seçiyoruz çünkü bu hedef yetenek ve enerjilerimizi en iyi şekilde organize etmemizi sağlayacak çünkü bu meydan okuyuş kabul etmek istediğimiz bir meydan okuyuş, ertelemek istemediğimiz bir meydan okuyuş, kazanmak istediğimiz bir meydan okuyuş. Bunu ve diğer tüm meydan okumaları kazanacağız."

Bu sözleri söyleyen Kennedy'nin hayali, ilk olarak Apollo 11'in başarısıyla gerçekleşmişti. 20 Temmuz 1969 tarihinde Neil A. Armstrong ve Edwin E. "Buzz" Aldrin Jr. Ay Modülünü Ay'ın yüzeyine indirdiler ve Michael Collins de yörüngede kaldı. Üçü de 24 Temmuz 1969 tarihinde Dünya'ya sağ salim döndüler. Bu, insanlık tarihi açısından önemli bir simge haline geldikten sonra 5 ayrı görev daha yer aldı ve en son insanlı Ay Görevi olan Apollo 17 de 1972 senesinin Aralık ayında gerçekleşti. Toplamda 6 görevde 12 insan Ay'ın yüzeyinde yürümüş oldu.

Ay'a giden astronotlar, yaşadıkları deneyimi birçok özlü sözle ifade etmeye çalıştılar fakat bu *"Ancak orada olunca anlarsın,"* tarzından bir deneyimdi. Hatta buna "Tepeden Gözleme Etkisi" (İng.: Overview Effect) denmektedir. ISS'dekiler (Uluslararası Uzay İstasyonu) de benzer bir deneyim yaşamışlardır: Ay'a gidip bütün var olmuş ve var olan insanların tarihinin yaşandığı kaya parçasını ufacık bir küre gibi görmek, insanın hayat görüşünü baştan aşağı sarsmaktadır. Armstrong'un bir sözünde yer aldığı gibi, Dünya'yı gözünüzün önünde başparmağınızla üzerini örtebileceğiniz haliyle bir hayal edin! Gerçek anlamda küçük yuvamıza baktığımız zaman bu görüntü insanda farklı bir etki yaratmaktadır, işte gökbilimci Carl E. Sagan'ın da *Pale Blue Dot – Soluk Mavi Nokta* (1994) adlı kitabı yazmasının da sebeplerinden biri bu görüş olmuştur.Ancak bu muazzam başarı, başarısızlıklarla dolu çok sayıda deneme üzerine inşa edilmiştir. Amerikan Apollo

Uzay Programı'na ait ilk insanlı görev olması planlanan Apollo 1, 21 Şubat 1967 senesinde kalkışa geçecekti ancak ocak ayının 27'sinde test uçuşu sırasında kabinde oluşan bir yangın sebebiyle bütün mürettebat hayatını kaybetti. NASA'nın (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) yaşadığı ilk travmalardan biri olarak her sene bu tarih anılmaktadır.

Yedinci insanlı uçuş olan Apollo 13 bile 11 Nisan 1970 tarihinde Florida'daki Kennedy Uzay Merkezi'nden kalkış yaptıktan sonra Ay'a gitmeyi hedefliyordu; fakat görev ertelenmişti çünkü oksijen tankı patlamıştı (Meşhur *"Houston, bir sorunumuz var!"* diye tercüme edebileceğimiz *"Houston, we have a problem!"* sözü bu olayda söylenmişti). Meraklısına aktör Tom Hanks'in başrolde oynadığı *Apollo 13* (1995) filmini tavsiye edebiliriz. Tüm zorluklara rağmen ekip 17 Nisan tarihinde sağ salim bir şekilde Dünya'ya dönüş yaptı. Maalesef tartışmalarda bazen komplo teorisyenlerinin "başarısız" olan görevleri de unuttuklarını sanıyoruz çünkü insanlar daima bir şeyleri başarabilmek için deneme-yanılma yolunu kullanmışlardır. Kısacası Ay'a gidebilmek için birçok çalışma yapılmıştır ve bu çalışmalar sırasında da hayatlarını kaybedenler olmuştur.

Komplo teorisyenlerinin düştüğü bir diğer hata, 11 Eylül saldırıları ile ilgili durumda da düşülen hatadır: ABD'yi haksız çıkarmaya çalışırken, onun kusursuz işleyen bir makine olduğu izlenimini yaratırlar. ABD mükemmel değildir; tam tersine hem ülkenin kendisi hem de NASA gibi devlet kurumları hatalar ve beceriksizliklerle dolu bir tarihe sahiptir.

Özellikle Apollo 13'te yaşanılanlardan sonra bütçenin kesilmesi nedeniyle Apollo 18 ve Apollo 19 gibi görevler iptal edilmiştir. Ancak Apollo 18 (2011) adlı bir korku temalı bilimkurgu filmi çıkınca da bu tarz bir gizli görevin yer alabileceğine inanan komplo teorisyenleri de olmuştur. Film *"Ay'a gizli bir görev daha yapıldı fakat bir daha geri dönmedik, çünkü orada ölümcül uzaylılar var,"* temasına sahipti; ancak Ay, bildiğimiz anlamıyla yaşam için uygun bir gök cismi değildir. Zaten orada canlılar yaşasaydı, bunu ilk bilim insanları bilmek isterdi, çünkü böylesine bir keşif *"Evrende yalnız mıyız?"* tartışmasına bir son getirirdi. Ay ile ilgili birçok film çekilmiş olsa da, özellikle Armstrong'a odaklanan *First Man - Ay'da İlk İnsan* (2018) adlı filmi tavsiye edebiliriz. Bununla birlikte ilk başarılı görev için *Apollo 11* (2019) belgeselini ve "şimdilik" son başarılı görev için Apollo 17'ye farklı bir açıdan bakan *Great Big Story*'den *The Last Steps* (2016) adlı kısa filmi tavsiye ederiz.

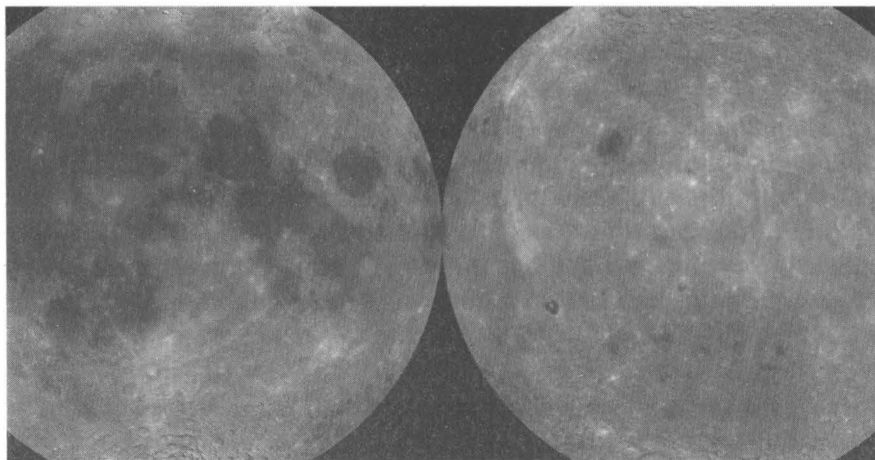
Terk Edilen Ay

"Neden Ay'a tekrar gitmedik?" diye bir soru sorulmaktadır. Bu soru aslen güzel ve mantıklı bir sorudur. Ay'a halen gidilmeye devam ediliyor, Çin'in 3 Ocak 2019'da Ay'ın yüzeyine ulaşan Chang'e 4 keşif aracı gibi ancak buradaki soru daha çok *"Neden Ay'a tekrar 'insanlı' görev düzenlemedik?"* olarak ileriye sürülmektedir ve bazı komplo teorisyenleri buna cevap olarak *"Çünkü*

orada ölümcül uzaylılar var!" ya da *"Orada zaten uzay üsleri var, gizli projeler yürütülüyor!"* demektedirler. Kimileri ise *"Ay'a tekrar gitmiyoruz çünkü aslında hiçbir zaman gitmedik,"* demektedirler.

Gerçekler ise bundan tamamen farklıdır. Uzay Turizmin giderek popülerleştiği bu devirde Ay'ı inceleyen binlerce amatör astronom ve Ay'ı görüntüleyen LRO (Ay Keşif Uydusu) gibi uzay araçları, sözde "gizli üslere" dair hiçbir görüntü elde edememiştir. Bunu savuşturmak için komplo teorisyenleri *"Onları göremezsiniz, çünkü Ay'ın karanlık tarafındalar!"* diye cevap verirler. Halbuki bu tamamen hatalıdır ve kulaktan dolma, yanlış bilgilere dayanmaktadır. Çünkü gerçekte Ay'ın "karanlık yüzü" diye bir tarafı yoktur. Sadece kütleçekim kilidi denen fiziksel bir olay sebebiyle Dünya ile Ay senkronize rotasyon halindedir. Yani Ay'ın kendi etrafında dönüş hızı ile Dünya etrafındaki dönüş hızı öyle bir orana sahiptir ki, Ay'ın hep aynı yüzünü görürüz. Öte yandan Ay ile Güneş arasında böyle bir senkronize rotasyon bulunmaz; dolayısıyla Ay kendi etrafında dönerken, her tarafı Güneş tarafından aydınlatılır.

Bunların hepsi bir yana, günümüzde Ay'ın bütün haritasına sahibiz. *Google Moon* sitesi üzerinden kendiniz de görebilirsiniz.



Görsel 4.11.1. Ay'ın her iki yüzünü de gösteren çekimler (Kaynak: Spudis Lunar Resources).

Peki, neden Ay'a onlarca sene boyunca bir daha gitmedik? Büyük olasılıkla bu kitabın basımından sonra tekrar gidilecektir zira bu kitabın yazımı sürecinde bile buna dair hem ABD hem Rusya hem de Çin'den gelen projeler var. Hatta sadece Ay'a da değil, Mars'a da gidilecektir. Ancak Ay Görevleri'nden sonra tekrar Ay'a insan gönderilmemesinin gayet makul ve bilimsel sebepleri vardır. İzah edelim:

Birincisi, uzaya gitmek için büyük bir bütçeye ihtiyaç vardır. 1961 ile 1972 arasındaki Apollo Görevleri'nin toplam maliyeti 25 milyar dolar idi. Bu, günü-

müz parasıyla 170 milyar dolara karşılık gelmektedir![1] Ayrıca başka bir gök cismine insan göndermek için makul bir sebep olmalıdır. Hele NASA gibi önemli ancak bütçesi kısmen düşük olan bir merkez için Ay'a durmaksızın, "öylesine" gidip gelmek maddi sıkıntılar demektir. Ay'a ilk insan gönderen taraf olmak, Soğuk Savaş sırasında bir "prestij" meselesi idi. Bu başarıldı. Şimdi bunu tekrar yapmak ancak makul bilimsel nedenlerle mümkün olacaktır. Fakat Ay'a insanın yapabileceği hemen her şeyi yapabilen robotları gönderebilirken, neden insanları göndererek hayatlarını riske atalım ki?

1970 senesinde Central Missouri Astronomi Derneği başkanı olan ve Missouri Columbia Üniversitesi'nde 20 senedir astronomi üzerine dersler veren Van Germann şöyle eklemektedir:

"Dönmek için bir sebep yoktur. Ay'a gidilmesi planlanan üç görevi bütçe sorunlarından dolayı iptal etmişlerdi. Açıkçası Ay büyük bir park yeri gibidir, orada fazla bir şey yoktur. Uzay tehlikeli bir yerdir. Radyasyon oranı yüksektir. Ve insanlar düşük yerçekimi olan bir ortamda rahatsızlanabilmektedir. Konforlu bir şey değildir, gidip yaşamak isteyeceğiniz bir yer değildir."

Ay'a ayak basan ikinci insan olan Aldrin de şöyle demiştir:

"Ay'ı hallettik zaten, onun hakkında diğer şeylerden daha fazla bilgimiz var. Kısa dönemlik heyecanları unutup uzun dönemli yatırımları düşünmeye başlamalıyız."

NASA'dan John Olson ise konuya farklı bir açıdan yaklaşarak şöyle demektedir:

"Bu birkaç bayraktan ve adımdan fazlasıdır. İnsanların uzayda kalıcı bir yaşamları olabilmesi için gidiyoruz."

Yine de Ay'a tekrar gitmek isteyen NASA bu işi daha ucuz ve güvenli bir şekilde yapabilmek için Ares I ve Ares V gibi roketleri geliştirmektedir. Bunlar öncekilerine oranla daha büyük ve güçlü olduğu için daha fazla ağırlık taşıyabilecektir. Aynı şekilde yeni araçlar ve astronot giysileri üzerinde de çalışmalar yapılmaktadır çünkü amaç birkaç saat yerine birkaç gün, hafta, ay ve hatta birkaç yıl kalabilmeyi sağlamaktır. Zamanında ABD federal bütçesinin %5'ine sahip olan NASA günümüzde ise sadece %0,5'inden daha azına sahiptir (Bu da yaklaşık olarak 16 milyar dolardır). Sadece Orion ve Ares I'in yapımı için 35 milyar dolar harcamaktadırlar, ki NASA'nın hayalleri Mars'a yerleşmek bile olsa da maalesef bütçe konusunda zorluklar çekmektedirler. Ünlü astrofizikçi Neil deGrasse Tyson bunu birçok kez konuşmalarında dile getirmiştir.

Tabii bu hedefin peşinde olan tek kurum NASA değil. Elon Musk'ın SpaceX programı, ABD haricindeki ülkelerin (örneğin Rusya'nın) uzay programları Ay ve Mars'a kalıcı olarak gitmekle ilgili birçok plana sahip.

Her halükârda bu yüzyıl içerisinde Ay, Mars ve belki de başka ziyaretleri de gerçekleştirebileceğiz. O zaman Ay'a tekrar gidilmemiş olması üzerinden

1 Tüm harcamaların 1969 senesinde yapıldığı varsayılmış, hesaba enflasyon da katılmış ve doların 2017 senesindeki değerine göre hesap yapılmıştır.

geliştirilen Ay Görevi sahtekârlığı iddiaları sadece teorik olarak değil, aynı zamanda pratik olarak da tamamen geçersiz hale gelecek.

İddialar Yayılıyor, Şüpheler Artıyor

Landing a Man on the Moon: The Public's View (1999) Gallup anketine göre Amerikan halkının %6'sı Apollo Ay inişlerinin sahte olduğunu düşünmektedir. Apollo Görevlerinden sonra Bill Kaysing tarafından yazılıp yayımlanan *We Never Went to the Moon: America's Thirty Billion Dollar Swindle* (1976) bu konuyla ilgili ilk kitaptır. Düz Dünya Topluluğu (İng.: Flat Earth Society), NASA Ay Görevlerinin Walt Disney sponsorluğunda çekilen sahte filmlerden ibaret olduğunu iddia eden ilk organizasyonlardan birisi olmuştur. İlerleyen yıllarda bu iddialar daha da büyüyerek insanların Ay Görevlerinden şüphe etmesi sağlanmıştır. Bu tarz şüphelerin artmasında birçok faktör olmuştur. Bunlar:

- Uzay Yarışı: Soğuk Savaş'ta Uzay Yarışının kazanılması büyük bir başarı olurdu. Fakat Sovyetler Birliği'ne karşı olan ABD'nin tüm bunları bir stüdyoda çekmesi ve Sovyetler Birliği'nin bunu fark edip açığa çıkarması Sovyetler Birliği için bir zafer haline gelebilirdi; ancak 1959 senesinden beri Ay'a insansız araç yollayan Sovyetler Birliği, gerçekleştirilen Ay Görevlerini yakından takip etmiş ve sahte olduklarına dair herhangi bir somut kanıt öne sürememiştir.
- Para Kaynağı: NASA'nın Ay Görevlerini sanki gerçekmiş gibi gösterip rezil olmamak adına daima para alabilmek için bütün görevleri bir stüdyoda çektiği iddia edilmiştir.
- Vietnam Savaşı: ABD, Vietnam'daki sürecini bitirmesiyle (1975) beraber yakın bir zamanda Ay Görevlerini de bitirmiştir. Bu da insanların, Ay Görevlerinin Vietnam Savaşı'na yönelik dikkati dağıtmak için yapılan bir proje olduğunu sanmalarına yol açmıştır. Bunu düşünmek mantıklı gelebilir ama her şey illa birbiriyle bağlantılı olmak zorunda değildir.

Bazı insanlar Ay Görevlerinin baştan sona kadar sahte olduklarını, bazıları da Ay'a inildiğini fakat anlatıldığı şekilde gerçekleşmediğini iddia etmişlerdir. Özellikle birçok insan o zamanın teknolojisine göre ve uzayda olan Van Allen radyasyon kemerleri, Güneş patlamaları, Güneş rüzgârları, büyük koronal atılmaları ve kozmik ışınlar sebebiyle böyle bir yolculuğun imkânsız olduğunu vurgulamıştır. Komplo teorisyenlerinin sorularına karşı Argonne Ulusal Laboratuvarı'ndan Vince Calder ve Andrew Johnson adında iki bilim insanı cevapları sunmuş ve komplo teorilerinin neden geçersiz olduğunu göstermiştir.

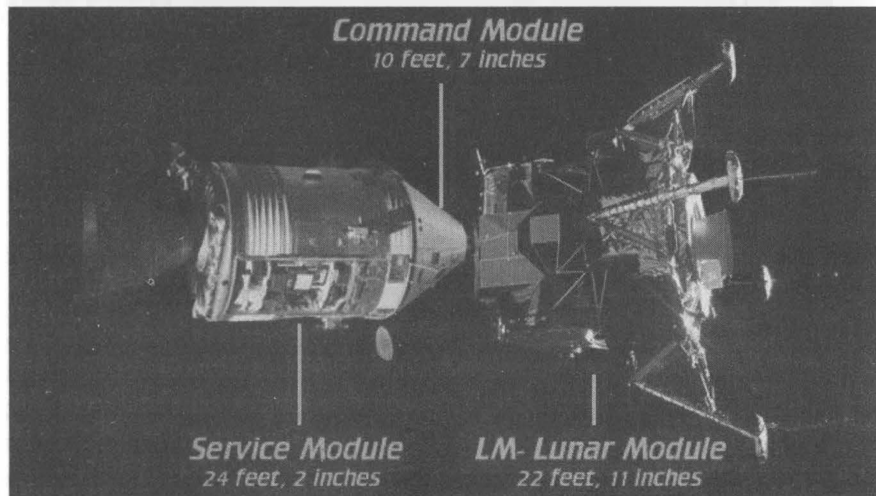
Apollo Görevleri üzerinde 400.000'e yakın kişi çalışmıştı. Bu sayının ne kadar büyük olduğu üzerine bir düşünün: Neredeyse yarım milyon insan ve bu insanların bütün tanıdıkları, akrabaları, eşleri, dostları, çocukları ve daha nicesi

görevin parçalarına, sürecine, gidişine, gelişine, hatalarına, üzüntülerine, heyecanlarına, korkularına, eksikliklerine, fazlalarına, problemlerine, çözümlerine tanık oldu! Bu kişiler arasında gazeteciler, uzmanlar, araştırmacılar, astronotlar, bilim insanları, mühendisler, teknisyenler ve diğer çalışanlar da bulunmaktaydı. Gerçekleşen 6 Ay Görevi'ndeki tüm astronotlar ve Ay'ın yörüngesinde bulunan diğer astronotlarla beraber bütün o çalışanlar bu görevler üzerinde 10 yıl boyunca çalışmıştı. Bu kadar çok sayıda kişi bulunuyorken, böylesine ciddi bir iddiayı bir sır olarak saklamaları pratik olarak imkânsızdır. Bu kişilerden hiçbiri Ay Görevlerinin sahte olduğunu söylememiştir ve hükümetin bu kişileri susturması da hiç olası değildir, çünkü bunun üzerinde çalışan kişi sayısı çok ama çok fazladır. Bu kadar çok kişiye para ödeyerek onları başarıyla on yıllarca susturmak, gerçekten Ay Görevlerini yapmaktan bile zor ve masraflıdır!

LRO adlı uzay aracının çektiği bazı görüntüler de bulunmaktadır. Güvenli iniş yerlerini ve potansiyel kaynakları belirleyebilecek olan bu misyonda Apollo Görevlerinin iniş yaptığı yerler açıkça ortaya koyulmuştur. Yani inişlerin gerçek olduğuna dair bağımsız kaynaklarla da doğrulama yapılmıştır.

Apollo 11'in İnanılmaz Macerası

Tarih 16 Temmuz 1969 ve Apollo 11, onu taşıyan Saturn V roketiyle Kennedy Uzay Merkezi Fırlatma Kompleksi 39A'dan kalkış yaptı. Dünya'nın yörüngesinde 2 saat 33 dakika geçirdikten sonra yörüngeden kurtulabilmek için S-IVB motoru yeniden çalıştırıldı ve 20 Temmuz 1969 tarihinde, fırlatılışından 102 saat 45 dakika 40 saniye sonra LM (Ay Modülü) CM'den (Komuta Modülü) ayrıldı ve Ay yüzeyinin Mare Tranquillitatis bölgesine iniş yapılarak *"Eagle iniş yapmıştır,"* (İng.: *"The Eagle has landed."*) sözü söylendi.



Görsel 4.11.2. Apollo Görevleri için kullanılan modüller (Kaynak: NASA).

Komutada bulunan Armstrong modülden çıktığı zaman üzerine televizyon kamerasının yerleştirildiği MESA (Modüler Ekipman İstifleme Ünitesi)

serbest bırakıldı ve bütün dünya Armstrong'un yüzeye ilk adımını atmasını izledi, ardından *"Bir insan için küçük bir adım, insanlık içinse büyük bir sıçrayış."* şeklindeki meşhur sözlerini dinledi. Ardından Aldrin de Ay yüzeyine indi ve SWC (Solar Rüzgâr Kolektörü) ve LRRR (Lazer Mesafe Retroreflektörü) ile PSEP (Pasif Sismik Deney Paketi) kuruldu, bölgenin panoramik fotoğrafları çekildi, yüzeydeki materyallerin yakın görüntüleri çekildi ve yüzeyden örnekler toplandı. Armstrong'un Ay'ın yüzeyine adım attıktan sonra çektiği ilk fotoğraf AS11-40-5850 arşiv numaralı fotoğraftır.

Ay'ın yüzeyinde 21 saat 38 dakika 21 saniye kalındıktan sonra 21,7 kilogram ağırlığında Ay taşı toplandı ve 21 Temmuz'da yeniden kalkış yapıp, 24 Temmuz tarihinde Dünya'nın atmosferine saniyede 11,032 metre hızla giriş yapıp Pasifik Okyanusu'na düşerek sağ salim bir şekilde geri dönüş yapıldı. Görevin toplam süresi 195 saat 18 dakika 21 saniye sürdü.

26 Kasım 2011'de fırlatılan ve 6 Ağustos 2012 tarihinde Mars yüzeyine inen Mars Curiosity robotunun ve hatta yine bu kitabın yazım sürecinde Mars'ın iç yapısını incelemek için başarıyla iniş yapan InSight aracının sahte değil de gerçek bir olay olduğu herkesçe kabul edilmesine rağmen (Unutmayın ki Mars'ın Dünya'ya "en yakın" olduğu mesafe 50.000.000 kilometrenin üzerinde!) bize daha yakın olan Ay'a (ortalama 384.000 kilometre uzaklıkta) insanların gittiğine dair şüphelerin olması biraz düşündürücüdür. Bu konuda tavsiye edebileceğimiz diğer iki yapıt *The Martian – Marslı* (2015) filmi ile *MARS* (2016) serisidir.

Ortaya Atılan İddialar

Buradaki iddialarda yer alan bazı sorular makul sorulardır çünkü teknik bilgilere sahip olmayan insanların bu tarz soruları sormaları normaldir. Ancak burada eleştirilen şey bu soruların birer iddia olarak ileri sürülüp Ay Görevlerinin bütünüyle bir yalan üzerine kurulu olduğunun belirtilmesidir. Gelin bu iddialara tek tek bakarak bilimsel açıklamalarını öğrenelim.

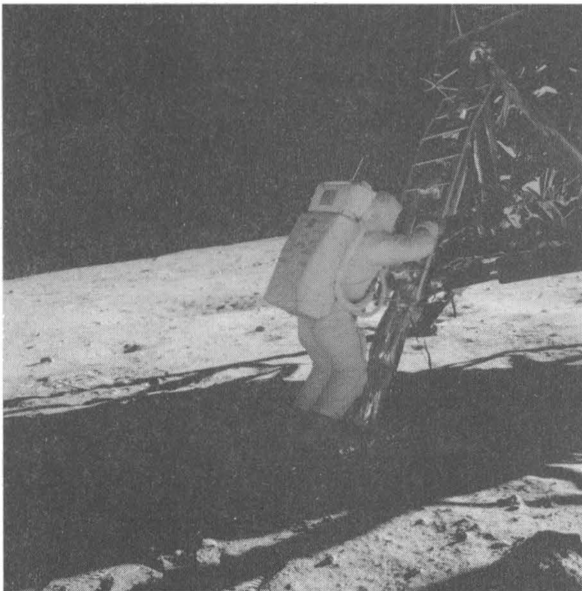
1. İddia: Kameraların üzerinde artı işaretleri (İng.: Crosshair/Fiduicial) yer almaktadır. Bazı fotoğraflarda objelerin bu artının önünde olduğu görülmektedir ancak objelerin gerçekte artıların arkasında olmaları gerekirdi. Demek ki objeler daha sonrasında bu görüntülerin üzerine yapıştırılmıştır.

Yanıt: Siyah renkteki artı işaretleri (kitap baskısında bunları net göremeyebilirsiniz bu nedenle orijinal görüntüleri NASA'nın internet arşivlerinden de bakmanızı öneririz) 0,1 milimetre kalınlığındadır ve arkalarındaki beyaz objelerden yansıyan ışık parlaklığından dolayı üzerine gelen artı işaretinin bir kısmını örterek görünmez olmasını sağlar. Benzer bir deneyi kameranıza bir saç telinizi bantlayıp Güneşli bir günde beyaz bir kâğıdın fotoğrafını çekerek görebilirsiniz ancak unutmayınız ki Ay atmosfersiz bir ortam olduğu için Dünya'da çektiğiniz fotoğrafta saç teliniz kısmen görülebilirken Ay'da bu tamamen görünmez olabilir.

Ek bir bilgi de verelim: Fotoğraf filmleri iki türlü taranarak dijital ortama aktarılabilmektedir. Biri, hepimizin bildiği masaüstü tarayıcılar yoluyla yapılır. Bu tarayıcılar ne kadar kaliteli olurlarsa olsunlar, 35mm'lik bir diayı (pozitif film) "detaylı" taramakta yetersizdirler. Geçmişte (2005-2006 öncesi) basın-yayın işiyle uğraşmış olanların da bildiği gibi masaüstü bir tarayıcıda taranmış hiçbir fotoğraf filmi baskıya gönderilmez, çünkü görüntü kalitesi çok düşüktür. Bunu önlemek için, fotoğraf filmleri "tambur tarayıcı" denilen bir cihazla taranır. Büyükçe bir cam silindirin üzerine yapıştırılan dialar büyük bir hızla döndürülerek, çok hassas bir okuyucu sensor tarafından satır satır okunarak sayısallaştırılır. Bu tarz bir tarama, tek bir 35mm film için 15 dakikadan fazla sürer. Ayrıca tambur tarayıcılar çok büyük ve çok pahalı (on binlerce dolar) olduğu için sadece büyük matbaalarda bulunur. Dolayısıyla NASA'nın diaları 1990'lı yıllarda tambur tarayıcı ile tarayıp halka sunması beklenemez. Ancak, 2000'li yılların ortalarında bu cihazların fiyatları makul seviyeye ulaştığında böylesi kaliteli tarayıcılar kullanılarak fotoğraflar yeniden taranıp çok daha net olarak halka sunulmuştur. Yeni taramalarda artıları daha rahat görebilirsiniz.

2. İddia: Bazı fotoğraflarda artı işaretleri düz durmuyor. Üzerinde oynandıkları belli.

Yanıt: Bu estetik sebeplerden dolayı yapılmıştır. Örneğin Aldrin'in Ay Modülüne tutunurken çekilen fotoğrafında arkadaki ufuk çizgisi düz görünsün diye aynı kare yan çevrilerek paylaşılmıştır, bu durumda artı çizgileri ister istemez yan duracaklardır.



Görsel 4.11.3. Astronot Aldrin, Ay Modülüne tutunurken (Kaynak: NASA, No.: AS11-40-5869).

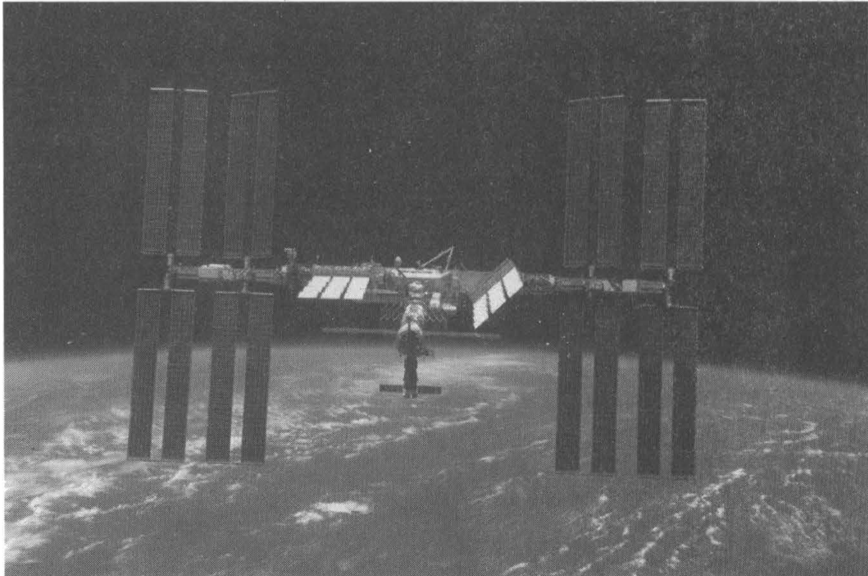
3. İddia: Fotoğrafların kalitesi şaşırtıcı derecede iyidir.

Yanıt: Apollo astronotları 70mm'lik film yuvası/kartuşu olan Carl Zeiss optikli Hasselblad 500 EL/M Data kameralarıyla birçok sayıda düşük kaliteli fotoğraf da çekmiştir. NASA ise en iyi örneklerini ön planda tutarak paylaşmıştır. Bugün, çekilen tüm fotoğrafları aratıp görebilirsiniz.

4. İddia: Fotoğrafların hiçbirinde yıldızlar görünmüyor. Apollo 11 astronotları da görev sonrası basın toplantısında hiç yıldız görmediklerini söyledi.

Yanıt: Astronotlar gün ışığında çıplak gözle yıldızlara bakmaktan bahsediyorlardı, sonuçta tüm görevler gündüz vakitlerinde gerçekleşti. Siz gündüzleri Dünya üzerinden göğe baktığınızda yıldız görebiliyor musunuz? Hayır. Bu, sizin Dünya'daki varlığınızın sahte olduğu anlamına gelir mi? Hayır.

Ay'ın yüzeyinden (ve astronotun üzerinden) yansıyan Güneş ışınlarından dolayı daha düzgün fotoğraflar çekebilmek için kameranın daha az ışık almasını sağlayan ışık düzeneği küçültüldü (güneşli bir günde gözlerinizi kısmanız gibi). Bu şekilde arka plan simsiyah görünmektedir. Aynı etki Dünya'dan çekilen fotoğraflarda da görülebilir. Ayrıca poz süresinin de kısa tutulması, yıldızların soluk ışıklarının fotoğraflarda çıkmamasına neden oldu. Yıldızların görülmediği farklı fotoğraflar da mevcuttur. NASA arşivlerine bakarsanız bir sürü örnek bulabilirsiniz. Soru şu: Bu bir stüdyo çalışması olsaydı, bir "Ay filminde" yıldızların görünürlüğü yönetmenlerin aklına gelecek ilk detay olmaz mıydı? Böyle bir şey nasıl unutulur?

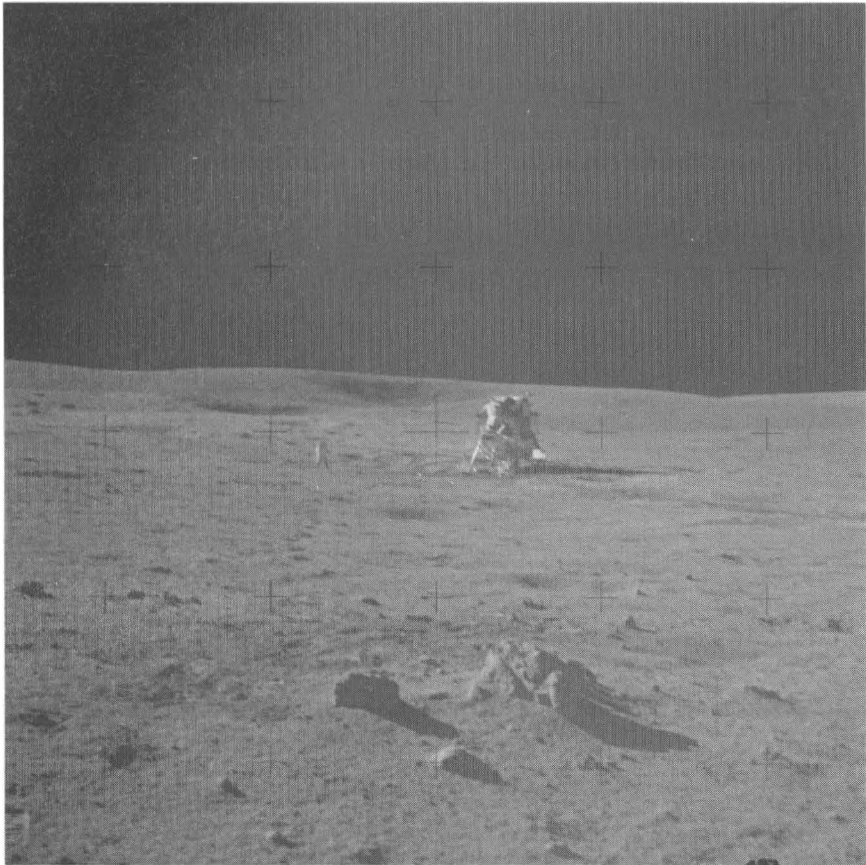


Görsel 4.11.4. 6 Nisan'da çekilen ISS. Aynı şekilde arka planda yıldızlar görülmüyor (Kaynak: NASA, STS-119 Space Shuttle Crew, 2009).

5. İddia: Gölgelerin açıları tutarsızdır. Bu, stüdyoda olduğu gibi çekimlerde birden fazla ışık kaynağının kullanıldığını gösterir.

Yanıt: Ay üzerinde ışık sağlayan tek kaynak Güneş'tir; ancak güneş ışığının Dünya'dan, Ay'ın yüzeyinden ve objelerden yansıyarak Ay üzerine vurduğu da unutulmamalıdır (Hatta sırf bu nedenle Ay tutulmalarında Ay kırmızımsı bir renge bürünür). Ay yüzeyinin düz bir eğime sahip olmadığını da göz önünde bulundurmamız gerekir. Bu yüzden kraterlerin içine ve tepeciklerin üzerine gelen gölgeler uzun ya da kısa olabilir ve farklı açılara da bakabilirler. Hangi açıdan baktığınız ve objelerin arasındaki mesafeler de bu durumda önemli olabilir.

Benzer bir etkiyi Dünya'da da görebilirsiniz. Perspektif çizimler yapan tasarımcılar da gölgelerin farklı açılara sahip olacağını bilmektedirler. Eğer gerçekten iddia edildiği gibi birden fazla ışık kaynağı olsaydı (stüdyo ışıkları gibi), neden astronotlarda birden fazla gölge görünmüyor?



Görsel 4.11.5. Apollo 14 görevinde astronot Edgar B. Mitchell tarafından çekilen fotoğraf (Kaynak: NASA, No.: AS14-68-9486).

6. İddia: Aynı arka plana sahip fotoğraflar bulunmaktadır oysa bunların arasındaki mesafeler kilometrelerce uzaktır. Bu durum tüm fotoğraflar için aynı arka planın kullanıldığını gösterir.

Yanıt: Görülen arka planlar birebir aynı değildir. Bir yerden bir yere gidince uzakta yer alan bölgelerin konumu küçük bir oranda değişmektedir. Arabanızla dağlık bir alana girdiğinizi düşünün. Yüzlerce metre boyunca yol alsanız bile çok uzakta yer alan dağların konumu bakış açınıza göre az oranda değişmiştir ancak bu oran öylesine küçük olabilir ki sanki hiç hareket etmemiş gibi görünürler. Atmosferin ve toz pusunun olmadığı Ay'da uzak objelerin mesafesi anlaşılmaz oluyor, bu yüzden bunlar sanıldığından daha yakın görünebiliyor. Astronotların görevleri sırasında bu sebepten dolayı dikkatli hareket etmeleri gerekirdi çünkü fark etmeden uzak gibi görünen bir bölgede bulunan kraterin içine düşebilirlerdi. Bir obje birkaç metre önünüzde gibi görünebilir iken, gerçekte onlarca ve hatta yüzlerce metre ötede bile olabilir. Apollo Görevlerinde ufuk çizgisini gösteren fotoğraflarda *"Sanki kenardan düşebilecekmişsin gibi görünüyor,"* diyebilmenizin sebebi budur.

7. İddia: Çekilen fotoğraf sayısı çok fazladır. 50 saniyede bir fotoğraf çekilmiştir.

Yanıt: Böylesine muhteşem bir görevde elbette birçok sayıda fotoğrafın çekilmesi anlaşılabilir bir durumdur. Sonuçta siz de birkaç günlüğüne tatile gittiğinizde binlerce fotoğraf çekebilirsiniz, bir de Ay'a gittiğinizi bir hayal edin! Bunlar arasından en iyileri seçilip paylaşılmıştır; tıpkı sizin resim paylaşma platformu Instagram'a hangi fotoğrafları koyacağınızı seçmeniz gibi. İsterseniz Apollo 11 görevinde çekilen 857 siyah-beyaz ve 550 renkli fotoğrafa Lunar And Planetary Institute sitesinden bakabilirsiniz.

Peki, görevlerin süreleri belli iken diğer aktivitelerin haricinde nasıl bu kadar çok sayıda fotoğraf çekilebilmiştir? Her 50 saniyede 1 fotoğrafın çekildiği hesaplamaları sadece tek bir astronotu hesaba katmaktadır ancak her Ay görevinde Ay'ın yüzeyine 2 astronot inmiştir. Apollo 11 görevinde 4 tane 70mm'lik kamera taşınmıştı ve birkaç ayarda bunların her saniyede iki fotoğraf çekilmesi sağlanıyordu. Zaten fotoğrafları incelerseniz bu çekimlerin art arda yapıldığını da görebilirsiniz. Şu şekilde düşünün: 2 dakikada (120 saniyede) 20 fotoğraf çektiniz. Belki siz bu 20 fotoğrafı ilk 40 saniye içerisinde çektiniz ve size geriye 80 saniye kaldı, bu durumda her 6 saniyede 1 fotoğraf çektiğiniz söylenemez.

8. İddia: Bir taşın üzerinde "C" harfi bulunmaktadır. Bu, objenin bir stüdyo eşyası olduğunu göstermektedir.

Yanıt: "C" işareti orijinal fotoğrafta hiç görünmüyor. Fotoğrafın sonraki baskılarında ortaya çıktığı görülüyor, bu da ya basımda bir tür hata ya da bir saç teli veya benzeri bir kalıntı olabilir.

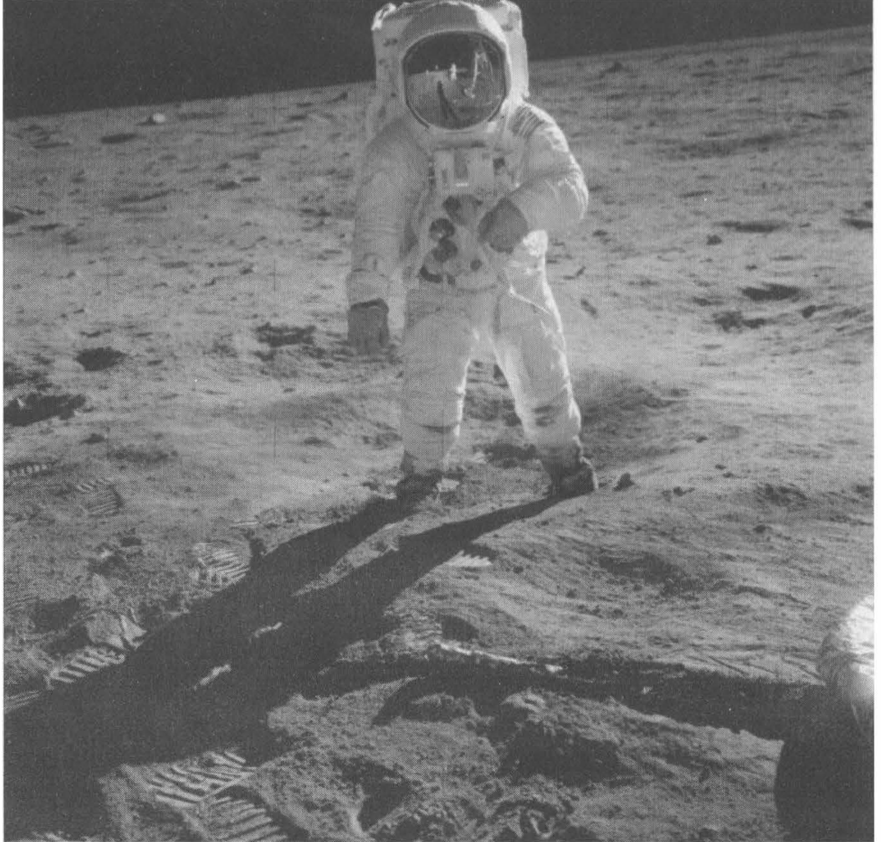
Görsel 4.11.6. Apollo 16 görevinde çekilen bir fotoğrafta taşın üzerinde "C" harfi görünüyor diye iddia edilen görüntü (Kaynak: NASA).

Görsel 4.11.7. Apollo 16 görevinde astronot Charles M. Duke Jr. tarafından çekilen fotoğraf. Bahsedilen taş sol alt taraftadır (Kaynak: NASA, No.: AS16-107-17446).

9. İddia: Bazı fotoğraflarda sanki büyük bir sahne ışığı kullanılmış gibi sıcak bölgeler bulunmaktadır.

Yanıt: Astronotların üzerinden ışığın yansıdığını zaten belirtmiştik. Yayınlanan fotoğraflar yüksek kontrastlı kopyalar oldukları için bir tür sahne ışığı efekti görülebilmektedir. Orijinal fotoğraflarda ise bu ışık daha eşit bir şekilde dağılmıştır, bu yüzden böyle bir efekt pek görülmemektedir. Apollo 11 görevinde çekilen astronot Aldrin'in fotoğrafının Haziran 2004 SJC taraması, orijinalinden daha çok tanınmaktadır ve bu sahne ışığı efekti daha rahat bir şekilde görülmektedir. Ancak 1969 tarihli orijinal fotoğrafa dikkat ederseniz aradaki farkı görebilirsiniz. Hemen görebileceğiniz ilk fark, orijinal olmayanın üzerine ek bir siyah alanın eklenmesidir. Bu fotoğrafa biraz denge vermek için yapılmıştır, yani tekrardan estetik bir sebep bulunmaktadır.

Bununla beraber Ay'da bulunan çukurlardaki tozlar da küçük cam daireleri gibi ışığı yansıtmaktadır. Islak çimendeki damlacıklar da benzer bir şekilde ışığı yansıtmaktadır, bu da çekilen fotoğrafta gölgelerin etrafında bir parlaklık oluşturur. Bu efekte "Heiligenschein" denmektedir.



Görsel 4.11.8. Astronot Armstrong tarafından çekilen astronot Aldrin'in orijinal fotoğrafı (Kaynak: NASA, No.: AS11-40-5903).

10. İddia: Ay'a ilk ayak basan Armstrong ise, yüzeye ilk kez inerken görüntüsünü kim çekmiştir?

Yanıt: Armstrong'un ilk adımları Ay Modülünün dışına takılan Westinghouse Apollo Ay Televizyon Kamerası (kısaca "Apollo TV" kamerası) tarafından çekilmiştir. Bu kamera, 250 çizgi siyah beyaz TV verisini saniyede 10 kare gibi düşük bir hızda kaydedebiliyordu. 121 santigrat derece ile -156 santigrat derece arasında bozulmadan çalışabilen, bunu yaparken de sadece 6.25 Watt elektrik (yılbaşı süslemelerinde kullanılan minik seri lambaların 1 tanesinin harcadığından daha az enerji) kullanabilen bu kamerayı Westinghouse firmasından Stan Lebar geliştirmiştir.

11. İddia: Astronotlar yolculuk sırasında Van Allen radyasyon kemeri ve galaktik çevre radyasyonu sebebiyle hayatta kalamazlardı. Kameralardaki filmler de radyasyondan dolayı kararırdı.

Yanıt: Van Allen kemerleri genel olarak "iç kemer" ve "dış kemer" diye iki kısımdan oluşmaktadır. Bu kemerler, Güneş'ten gelen partiküllerin Dünya'nın manyetik alanı içerisinde hapsolmasıyla oluşurlar. En tehlikeli olanı içteki kemerdir ama buna rağmen Apollo uzay aracı iç kemeri birkaç dakikada, dış kemeri de bir buçuk saatte geçmiştir. Uzay aracındaki alüminyum gövde, astronotları iyonlaşan radyasyondan korumuştur.

Apollo Görevleri için Van Allen radyasyonunun çok zararlı olduğu iddiaları bizzat onları keşfeden Dr. James Van Allen tarafından çürütüldü. Alınan radyasyon oranının nükleer enerji alanında bir sene boyunca çalışanların aldığı radyasyon oranına yakın olduğu söylenebilir. Ancak ortada herhangi bir risk yoktu, üstelik bir kişinin radyasyon hastalığına yakalanması için 100-200 rem, ölmesi için de 300+ rem dozajı gerekirdi, oysa astronotların aldığı radyasyon oranı 1 rem idi. Kameralara gelince, filmler metal konteynerlerde tutulduğu için bulanıklaşma önlenmişti. Radyasyon, yenilemez bir düşman değildir; sadece dikkatli önlemlerin alınması gerekir.

12. İddia: Gündüz zamanı Ay'ın yüzeyi o kadar sıcak oluyor ki kameralardaki filmlerin erimesi gerekirdi.

Yanıt: Ay'ın yüzeyine değmediği sürece ısıyı cihazlara düzgünce aktaracak bir atmosfer yoktur. Bir vakumda sadece radyasyon bir ısı aktarma mekanizmasıdır (Kondüksiyon ve konveksiyon mekanizmaları çalışamaz). Zaten inişler de ona göre ayarlanmıştır ve Güneş ışınları direkt filmlerle temas etmemiştir. Artan sıcakları karşılamak için de soğutucu sistemler kullanılmıştır, tıpkı günümüz bilgisayarlarında olduğu gibi.

13. İddia: Apollo 16 ekibi Ay'a giderken büyük bir Güneş patlamasının yaşanmasıyla hayatta kalamazlardı.

Yanıt: Apollo 16 görevi sırasında büyük bir Güneş patlaması yaşanmadı. *1972 yılının Ağustos ayında büyük Güneş patlamaları yaşanmıştı ancak bun-*

lar Apollo 16 Dünya'ya döndükten sonra ve Apollo 17 Dünya'dan ayrılmadan önce gerçekleşmişti.

14. İddia: Ay'da rüzgâr olmadığı halde Ay'daki bayrak dalgalanıyordu.

Yanıt: Bayrak Γ şeklindeki bir direğe bağlıydı. Bu sayede bayrak, Dünya'da rüzgârsız bir günde olacağının aksine aşağı düşmüyordu. Bayrağın kendisi katlanmış bir haldeydi ve çıkartıldığı zaman astronotlar bayrağı dikerken onu düzeltmek yerine dalgalanır gibi görünmesini tercih ettiler. Astronotlar bayrağı tutunca hareketten dolayı bayrağın kendisi de hareket ediyordu. Bayrak direğinin kendisi astronotun hareket ettirmesinden sonra sabitlenene kadar hareket etmeye devam etti; çünkü Ay'da atmosferin olmaması bayrağın hava direnciyle karşılaşmasını sağlamıyordu, bu sebeple Dünya'dakine oranla daha uzun bir süre boyunca dalgalanabiliyordu. Rüzgârın olmamasıyla beraber bu durumun haricinde hiçbir video kaydında bayrağın kendi başına dalgalandığı görülmemektedir; dolayısıyla iddia zaten yanıltıcıdır.

Bu tip iddiaları test etmeyi seven MythBusters ekibi programlarının 104. bölümünde Ay iddialarını ele alarak Marshall Uzay Uçuş Merkezi'ne gidip Ay'da dikilen bayrağın replikasını bir vakum odasına koyarak olanları izlediler ve ortaya atılan iddianın geçersiz olduğu sonucuna vardılar. Ortalıkta en çok gezinen iddia bu olduğu için, sizin de bu bölümü açıp izlemenizi tavsiye ederiz.

15. İddia: Nem olmamasına rağmen Ay'ın yüzeyindeki bot izleri beklenmedik bir şekilde iyi korunmuştur. Aynı zamanda Armstrong'un botunun tabanı ile NASA'nın paylaştığı bot izi farklıdır.

Yanıt: Ay'daki toz parçacıklarının farklı boyutları ve şekilleri vardır, bu yüzden Dünya'daki kumlar gibi davranması beklenemez. Bu parçacıkların sivri kenarları olduğu için birbirlerine daha iyi tutunabiliyorlar, ayrıca bir vakumun içerisinde bulunduğunu da unutmamalıyız. Astronot bu yüzeye bastığı zaman oluşan şekil sabit kalabiliyor ve bunun için de nemin bulunmasına gerek yoktur. Astronotlar Ay'da yürümeyi talk pudrası ya da ıslak kumun üzerinde yürümeye benzettiler.

Bot tabanının farklılığına gelirsek, bu iddiaya sebep olan ayak izi Aldrin'e aittir. Ay'a götürülen ekipmanlardan birisi, A7LB Uzay Giysisi adı verilen kıyafete eklenen ağır tabanlı botlardır. Bu botların alt kısmı tırtıklıdır ve yüzeye tutunma becerisini artırır. Bu botlar, Ay'da çekilen diğer fotoğraflarla birebir uyuşmaktadır. Ancak bu botlar, Ay yüzeyinde gezilmediği zamanlarda giyilmez ve bu sırada astronotlar çizme benzeri bir ayakkabı giyerler (Hatta bu ayakkabı, uzay giysisinin altına da giyilebilmektedir). Bu ayakkabıyı gören kişiler, Ay'daki ayak izleriyle uyumsuz olduklarını düşünmüşlerdir. Halbuki Ay'da yürürken giydikleri o ayakkabı değildir.

16. İddia: Ay inişleri ya bir ses sahnesinde (ses geçirmez bir yapı ya da oda) ya da bir çölde çekildi ve astronotlar da sanki Ay'dalarmış gibi ağır

çekimler yapıldı. Bu çekimleri iki kat hızlı bir şekilde oynattığınız zaman görüntüler Dünya'da çekilmiş gibi görünmektedir.

Yanıt: Astronotlar araçlarını kullandıklarında tekerlekten dolayı yüzeydeki toz havaya yükseliyordu. Esas olaysa bu tozun parabolik bir yay gibi yükselip her yere yayılmak yerine olduğu gibi yüzeye geri inmesiydi. Astronotların yürüyüşleri de Dünya'da taklit edilemez; ancak böyle bir taklit başarılsa bile, Ay'da kullanılan araçtan dolayı yükselen tozun durumu hiçbir şekilde taklit edilemezdi. Bununla beraber Apollo 15 görevinde astronot David Scott bir çekiç ile bir şahin tüyünü aynı anda bırakarak her ikisinin de aynı anda yere çarptığını gösterdi. Bu durum onun bir vakum içerisinde bulunduğunu kanıtlıyordu.

17. İddia: Ay Modülleri inişte bir çukur oluşturmadı. Kalkışta da tozun dağıldığı görülmedi.

Yanıt: Ay Modülü yüzeye yaklaştığı zaman 2 metreye yakın uzunluktaki iniş sondaları yüzeyle temas edince iniş motorları kapatıldı. Komplo teorisyenleri bu esnada modülün roket egzozuyla iniş için 10.000 pound (4500 kilogram) kadar güç uyguladığını iddia etseler de gerçekte kullanılan güç 3000 pound (1400 kilogram) kadardı, sonuçta Ay'ın çekim kuvveti Dünya'nın 6'da 1'i kadardır. İniş sırasında yüzeyde bulunan toz dağıldı (Az önce belirttiğimiz gibi bu toz Dünya'daki tozlar gibi her yere yayılmak yerine iniş yerinden uzaklaştı) ve altta yer alan sert zemin, yüzeye çıkmış oldu.

Lunar Regolith olarak bilinen bu toprak yapısının sert olması nedeniyle ve iniş motorları da kapalı olduğu için bir çukurun oluşmaması normaldi. Motorlar açık olsaydı bile yine de bir çukurun (ya da kraterin) oluşması beklenemezdi. Örneğin DC-X test uçuşunun programında uçuşlardan birinde bir roket acil iniş yaptı ve zemine uygulanan kütle 60.000 pound (27.000 kilogram) kadardı. Bu motorun uyguladığı kuvvet çölde yaptığı iniş yerinde çok belirgin olmayan bir iz oluşturduğu halde hiçbir şekilde bir krater oluşturmamıştı. Bununla beraber iniş sırasında Ay Modülünün altında yer alan tozlar dışarıya atıldığı için kalkış sırasında yeniden tozun dağıldığının görülmesi de beklenemezdi.

18. İddia: Kalkış roketinin ikinci aşamasında ve/veya Ay Modülü'nün çıkış aşamasında bir alevlenme görülmedi.

Yanıt: Ay'da atmosfer olmadığından bir alevlenmenin görülmemesi anlaşılır bir durumdur. Bununla beraber Ay Modüllerinde yakıt türü için Aerozine 50 ve itici güç için de dinitrojen tetroksit kullanılmıştır. Dünya'da iken biraz daha belirgin olabilir ancak Ay'da iken egzoz gazları görünmeze yakındır. Gazların farklı atmosfer şartlarında farklı davrandığını unutmayınız.

19. İddia: Apollo 12 hedefine tam ulaşarak Surveyor III sondasının sadece 200 metre uzağına inmişti ancak nasıl oluyor da Apollo 11 ineceği yerden epey uzak bir noktaya inmiştir? Belki de görev bu sorundan dolayı başarı-

sızdı ve sabırsızlanan ABD en kısa sürede zafer ilan edebilmek için stüdyo çekimleriyle durumu örtbas etti ve sonrasında gerçek görüntülerin kaybolduğu yalanını ortaya attı.

Yanıt: Apollo 11'in iniş yeri normalde inilmesi gereken yerden güneydoğu yönünde birkaç kilometre ötedeydi. Bunun sebebi inilmesi gereken yerde orta büyüklükte bir kraterin yakınlarında kaya parçalarının bulunmasıydı. Bununla beraber Ay Modülü ile Komuta Modülü arasındaki tünelde yer alan basınç bütünüyle azaltılamadığı için ayrılma esnasında Ay Modülü kaçak havanın itmesiyle beklenenden daha yüksek bir yörünge hızına çıktı. Yine de yaşanan bu durum Apollo 11'in görevini engellemedi ve araç güvenli bir iniş yapılabildi. Bu problem Apollo 12'de yaşanmadığı için belirlenen yerde inilebildi, Surveyor III uzay aracının yanına da gidilebildi.

20. İddia: NASA, Dünya'ya veri gönderebilmek için TETR-A uydusunu kullanarak Dünya'daki herkesin gerçek verileri elde ettiğini düşündürtmüştür.

Yanıt: Uçuş kontrolleriyle ilgilenen MCC (Görev Kontrol Merkezi), bilgisayar ekranlarında ne yazıyorsa onları okuyordu. Ancak MSFN (İnsanlı Uzay Uçuş Ağı) uzaydan radyo sinyallerini alıp bunları MCC'ye iletiyordu, bu yüzden bir uydu buradaki çalışanları kandıramazdı. Apollo uzay aracı Ay'a doğru belirli bir yörüngede gitti ve bunlar düzgün bir şekilde takip edilebildi. TETR-A uydusu Dünya'yı çevreleyen bir uyduydu ve Apollo'dan ayrı olarak farklı bir yörüngedeydi. Bununla beraber TETR-A uydusu 28 Nisan 1968 tarihinde (yani Apollo 11'den 8 ay evvel) Dünya'nın atmosferine giriş yapmıştı.

21. İddia: Ay ile Dünya arasındaki mesafe 400.000 kilometreye yakın iken aralarındaki iletişim 2 saniye gecikmeli olmalıydı.

Yanıt: Söz konusu yaklaşık 2 saniyelik gecikme zaten bütün kayıtlarda görülmektedir ancak belgeseller için bu gecikmeler eşzamanlı bir hale getirilmektedir. NASA'ya gelen sinyal anlık ve gecikmeli olarak halkla da paylaşılmıştır.

22. İddia: Astronotlar, Ay Modülü ile Komuta Modülü'nü birbirine bağlayan tünelin arasından uzay giysileri ve arka çantalarıyla geçemezdi çünkü tünelin kendisi bunun için fazlasıyla dardı.

Yanıt: Astronotların uzay giysilerini ve arka çantalarını takıp tünelden geçemeyecekleri doğrudur. Ancak böyle bir durumun yaşanmasına da gerek yoktu çünkü bunlar zaten Ay Modülü'nün içinde yer alıyordu. Yani bir modülden diğer modüle giysi ve eşya taşınması söz konusu değildi.

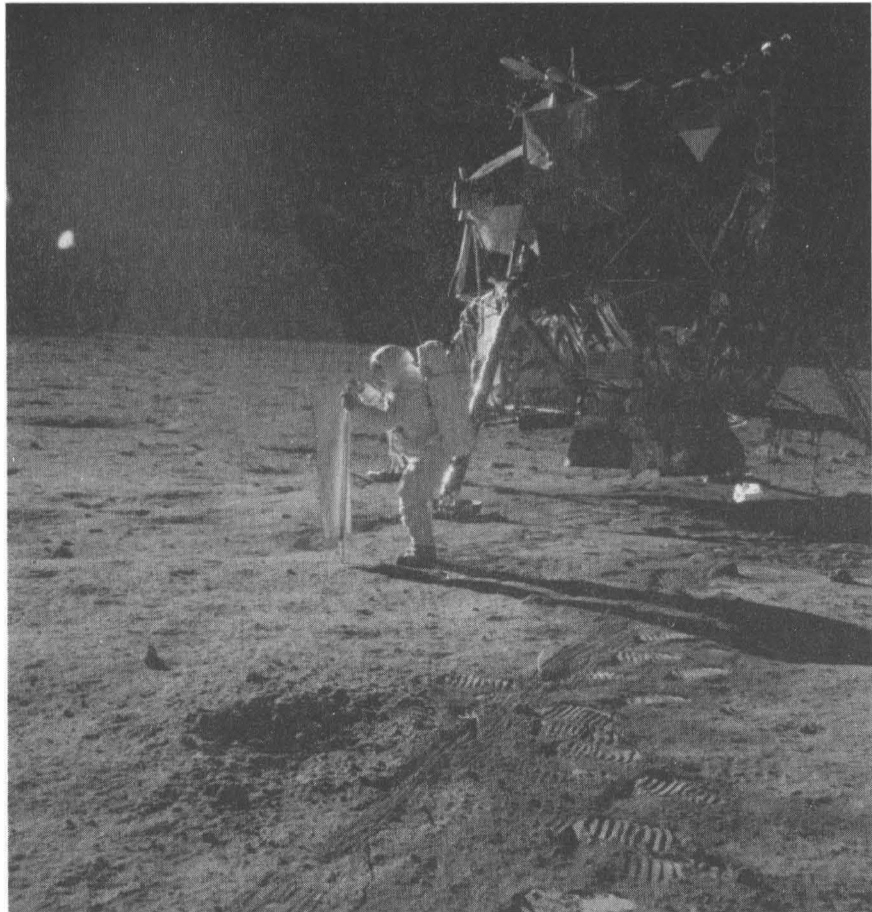
23. İddia: Avustralya'daki Parkes Gözlemevi bütün dünyaya ilk Ay yürüyüşünün irtibatını sağlayacaktı ancak asıl iletişimin kurulmasından önce geri çekilmeleri söylendi, çünkü NASA, görevi kendi çekim stüdyolarında gerçekleştirmek için plan yapmıştı.

Yanıt: İlk Ay yürüyüşünün zamanlaması inişten sonra değişti. Aslında, Ay yürüyüşünün başlangıcının geciktirilmesi, Parkes'ın hemen hemen

tüm Apollo 11'in Ay'daki görevini kayda aldığı anlamına geliyordu. Aldrin, Ay Modülü'nde TV kamerasını açtığında ABD'nin Goldstone anteninden (64 metre) ve Avustralya'nın Honeysuckle Creek (26 metre) ile Parkes çanağından (64 metre) sinyal almıştı. NASA en iyi görüntüleri elde etmek isterken birkaç dakika içerisinde en kaliteli görüntülerin Parkes çanağından geldiğini gördüler ve sinyali buradan alıp yayın 2,5 saat daha sürmüştür.

24. İddia: Ay'da garip ışıklar görüldü.

Yanıt: Bazıları için bu garip ışıklar UFO iken, bazıları için de bunlar stüdyo ışıklarıdır. Her halükârda ikisi de doğru değildir. Görülen şey gerçekte mercek parlamalarıdır ve dikkatle bakılırsa Güneş ışığının geldiği hizadadırlar. Bu parlamaları görmek için AS11-40-5955 numaralı fotoğrafa da bakılabilir.



Görsel 4.11.9. Astronot Aldrin Güneş'e doğru bakacak şekilde Solar Rüzgâr Kolektörü'nü kuruyor (Kaynak: NASA, No.: AS11-40-5872).

25. İddia: Telemetri içeren Apollo 11 veri kasetleri ile ilk Ay yürüyüşünün kaliteli videoları kayıp.

Yanıt: Apollo aracı sürekli olarak telemetri iletimlerinde bulunmuştur. Telemetri bir sistem ya da tesisin uzaktan kablo veya kablosuz olarak izlenmesi veya kontrol edilmesidir. Amatörler bile Apollo iletişimlerini radyolarından dinleyebilmiştir. Uzay aracı Ay'a yaklaştıkça Doppler Etkisi'nden dolayı iletim frekansları değişmektedir. Komuta Modülü Dünya'ya yaklaşınca da bu frekanslarda bir değişim görülmektedir. Radyo teleskopları olan her ulus bu değişimleri kolayca saptayabilir. Bu durumda özellikle Sovyetler Birliği böyle değişimlerin yer alıp almadığına dikkat ederdi ve eğer herhangi bir sahtekârlık tespit edilseydi, bunu ilk kendileri ifşa ederdi.

Kaybolan videolar konusuna da gelirsek, ilk Ay yürüyüşünün canlı yayınlanan "kaliteli" videoları yoktur. Dünya'ya gönderilen canlı yayın sinyalleri oldukça düşük çözünürlüğe sahipti. Bunun yanında, ABD ile Avrupa arasındaki yayın standart farkı (PAL, NTSC ve SECAM) nedeniyle, yayının doğrudan dünya televizyonlarına verilmesi, dönüştürme işlemi nedeniyle çok zordu. Bu nedenle, yayın bir perdeye yansıtıldı ve tüm televizyon kanalları çekimlerini bu perdedeki yayının üzerinden yaptı. Bu yayınlar kaydedilmişti, ancak kayıtlar perdeye yansıyandan daha kaliteli değildi. Sonrasında arşive kaldırılan orijinal kayıtlara yıllar boyunca ihtiyaç duyulmadı.

İlerleyen yıllarda görüntü işleme teknolojilerindeki gelişme nedeniyle görüntülerin yeniden restore edilerek kalitelerinin artırılmasıyla orijinal kayıtların bir kısmı yayınlandı. Film restorasyonu (özellikle düşük çözünürlük söz konusu olunca) çok pahalıya mal olur. NASA gibi bütçesi belli bir kurumun videoları restore ettirmek için para ayırması oldukça güçtür. *Star Trek* gibi, dünyada milyonlarca hayranı bulunan bir dizi serisinin bile, orijinal çekimleri çok kaliteli olduğu halde restorasyona tabi tutulması ancak 2006 yılında mümkün olabildi. Üstelik, yapımcı bu restorasyondan milyonlarca dolar kazanacağı halde, çok uzun yıllar beklemek zorunda kaldı. Oysa NASA, restorasyondan para kazanmayacak, aksine milyonlarca dolar kaybedecekti.

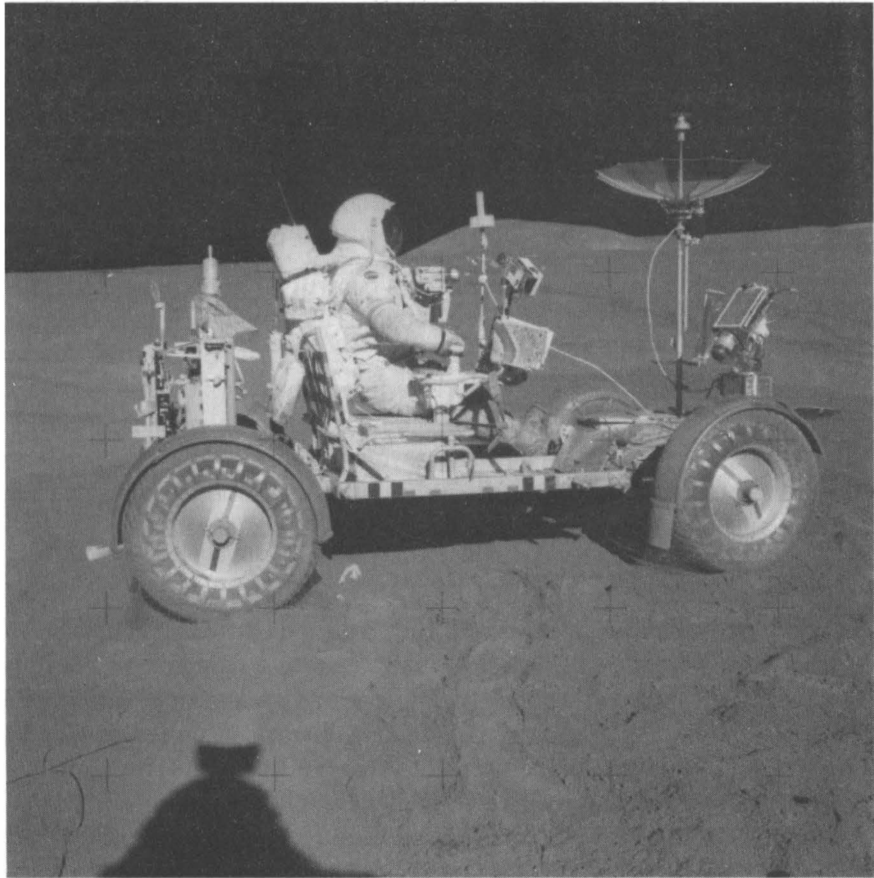
26. İddia: Meşhur 2001: A Space Odyssey – 2001: Uzay Macerası (1968) filminin direktörlüğünü yapan Stanley Kubrick, Apollo 11 ile 12 görevlerinin çekimini yapmıştır.

Yanıt: NASA'nın gizlice yönetmen Kubrick ile bir görüşme düzenlediği iddia edildiği halde yayınlanan film ilk Ay inişinden evvel çıkmıştı. Kubrick'in tasvir ettiği Ay yüzeyi gerçek görüntülerden çok daha farklıydı. O dönemlerde kullanılan film efektleriyle Ay'da yaşanılan şeylerin bir taklidi yapılamazdı.

27. İddia: Ay'dan ayrılınca kalkışın görüntülerini kim çekti?

Yanıt: Ay aracının ön tarafına uzaktan kontrol edilebilen bir kamera yerleştirilmişti. Bu kamera Houston'daki Görev Kontrol Merkezi'nden kontrol

edildi. Yaşanılacak 1.3 saniyelik gecikme için kameraya sinyal erkenden gönderildi, böylece Ay Modülü'nün kalkışı izlenebildi.



Görsel 4.11.10. Astronot David Scott, Ay aracının (İng.: Lunar Rover) üzerindeyken (Kaynak: NASA, No: AS15-85-11471).

28. İddia: NASA neden tüm tartışmaları bitirmek için Hubble Teleskobu'yla Ay'ın yüzeyinde ekipmanların görüntülerini çekmiyor?

Yanıt: Hubble Uzay Teleskobu sayesinde nebulalar gibi hem aşırı büyük hem de muhteşem görüntülere bakabildik. Ancak Ay'daki ekipmanları görüntülemek için Hubble Teleskobunun çözünürlüğü fazlasıyla küçüktür. Bunu şöyle düşünün: Burnunuzun üzerine işaret parmağınızı yerleştirin. Parmağınızın bütün detaylarını daha iyi görebiliyor musunuz? Hubble uzaktaki büyük şeyleri görebilmek için tasarlanmıştır, yakındaki küçük şeyler için değil. Hubble'ı Ay'a doğru çevirseydik, en küçük 100 metre kadarlık bir kısmı görüntüleyebilirdik. Ay'da geriye bırakılanların genişliği ise en fazla 10 metre kadardı. Ancak buna rağmen NASA'nın LRO aracı, 24 kilometre yükseklikten aldığı görüntülerde Apollo programında bırakılan izleri ve ekipmanları görüntüleyebildi.

29. İddia: Bütçesi 4 milyon dolar olan Capricorn One (1977) filmi var iken Ay Görevlerine yaklaşık 40 milyon dolar harcanmıştır. NASA böyle bir bütçeyle rahatça Ay inişlerini gerçekmiş gibi gösterebilirdi, üstelik görev ile filmin arasında benzerlikler de bulunmaktadır.

Yanıt: Bu film, Ay inişlerinden seneler sonra yapılmıştı. Filmin ana konusu NASA'nın sahte bir Mars görevi düzenlemesiydi. *Fox* kanalı bu program ile bir sansasyon yaratmaya çalışıyordu.

30. İddia: Ay inişlerinin sahte olduğunu düşünen araştırmacı Bill Kaysing bu göreve ait başarı oranının 60.000'de 1 olduğunu belirtmiştir.

Yanıt: Komplo teorisyeni olan Kaysing başarılı bir görevin gerçekleşmesi için bu olasılığın %0.0017 (yani 60.000'de 1) olduğunu hesapladı. Doğrusu 1960'ların ortalarında Florida'daki General Electric Şirketi'nin Apollo Destek Departmanı, NASA için görevlerin emniyeti konusunda kapsamlı çalışmalar yürüttü ve tüm sistemlerin bütün modelleri çalışmalarda içerildi. Bilgisayar simülasyonları ile farklı senaryolar da ele alındı. Bu çalışmaların sonuçlarına bakılırsa astronotların Ay'ın yüzeyine inme ve Dünya'ya sağ salim dönme olasılıkları hiçbir şekilde %90'ın altına düşmedi.

31. İddia: NASA çalışanlarının ölümlerine ne demeli?

Yanıt: 10 astronotun gizemli bir şekilde öldürüldüğü ve bunun arkasındaki sebebin NASA'nın bu kişileri susturmaya çalışması olduğu iddia edilmiştir. Ancak gerçekte durum böyle değildir. Hayatını kaybeden kişiler: Ed Givens (araba kazası), Ted Freeman, C.C. Williams, Elliot See ve Charlie Bassett (T-38 kazası), Gus Grissom, Ed White ve Roger Chaffee (Apollo 1 yangını). Geriye 2 kişi kalıyor ve bu kişiler *Fox*'un komplo içerikli programında yer alan konuşmacılar tarafından gösteriliyor ancak bu 2 kişi astronot değildi. Mike Adams bir X-15 pilotu idi ve test uçuşunda hayatını kaybetmişti. Diğer kişi ise Hava Kuvvetleri İnsanlı Yörünge Laboratuvarı pilotu olan Robert Lawrence'tı ve o da bir jet kazasında hayatını kaybetti. Bu ölümlerin yaşanmış olması, bu görevlerin gerçek olduğunu ve bir stüdyo kaydı olmadığını dolaylı yoldan göstermektedir. Bir stüdyo filmi için bunca meşhur ve göz önündeki kişinin ölmesi gerekmezdi.

32. İddia: Ay Modülü'ne ait iniş motorlarının sesi duyulmadı.

Yanıt: Dünya'da bir roket motoru çok ses çıkarır. Bu sesler yüksek hızda çalışan egzoz jetinden ve çevreleyen atmosferden kaynaklanmaktadır. Ancak Ay Modülü bir vakumun içerisindeydi ve astronotların mikrofonları da uzay giysilerinin içindeydi.

33. İddia: Bir binanın içinde uzay giysilerini giymiş çalışanlar görülmektedir.

Yanıt: Bu tarz fotoğraflar Ay inişlerinin sahte olduğunu göstermek için iddiacı kimseler tarafından paylaşıldı. Gerçekte bu fotoğraflar Ay Görevleri için Dünya'da önceden yapılan hazırlıkların görüntüleriydi. Zaten NASA da

bu fotoğrafları hiçbir şekilde gizlemedi ve Ay'da çekildiklerini de iddia etmedi.

34. İddia: Prototipleri bile Dünya'da sorun çıkarırken nasıl oluyor da test edilmemiş Ay Modülü Ay'a 6 kere sefer düzenleyebildi ve inişi gerçekleştirebildi? Öyle ki bir test sırasında Armstrong bile aracı kontrol edemeyip çıkmak zorunda kalmıştı.

Yanıt: Asıl Ay Modülü'nü kontrol edebilmeyi öğrenmek için Apollo astronotları LLTV'yi (Ay İnişi Antrenman Aracı) ve LLRV'yi (Ay İnişi Araştırma Aracı) kullanıyorlardı. Bu araçlar Ay Modülü'nün birer prototipi değil, birer test aracıydı. Test edilmediği iddia edilen Ay Modülleri de geliştirildikleri süreç boyunca durmadan test edildiler. Örnek olarak iniş ve çıkış motorları NASA White Sands deneme tesisinde yürütülen bir program ile geliştirildi. Apollo 9 görevinde Dünya yörüngesinde Ay Modülü ile ilk insanlı uçuş test edilmiş oldu ve Apollo 10 da Ay'ın yüzeyine 15 kilometre yaklaşabilmişti. Bunların hepsi sonraki görevler için ön hazırlık olmuştu ve bu elde edilen başarılar binlerce çalışanın senelerce verdikleri uğraşlarla gerçekleşti.

Armstrong konusuna da gelirsek, kendisi bir test uçuşu sırasında LLRV jeti idare etmek için helyum basınçlandırma sistemi çalışmayınca araçtan çıkmak zorunda kalmıştı, aracın kendisi de dengesizleşip yere çakılmıştı. Bu olayın haricinde LLRV ve LLTV ile yüzlerce başarılı uçuş gerçekleştirildi.

35. İddia: Uzay giysilerinin zorluğuna rağmen astronotlar kadrajsız ve pozometresiz nasıl düzgün fotoğraflar çekebildiler?

Yanıt: NASA, Ay'da çekilecek fotoğraflara çok büyük önem veriyordu. Ancak Ay'da astronotların fotoğraf makinelerini hantal uzay giysileri içinde kontrol etmeleri ve çekecekleri yeri kadraja almaları çok zordu. Bu nedenle makinelerin kullanımı olabildiğince basitleştirildi ve tek bir düğmeye basılacak şekle indirgendi. Daha sonra, uygun geniş açılı objektif makinelere yerleştirilerek astronotların göğüs kısmına monte edildi. Astronotun tek yapması gereken, fotoğrafı çekeceği yere dönmek ve deklanşöre basmaktı. Ancak, bunun da antrenmanı gerekiyordu ve bu yüzden astronotlara, gündelik hayatlarında makineyi "göğüslerinde" kullanma emri verildi. Öyle ki, izinli günlerinde ailelerinin yanlarına gittiklerinde dahi göğüslerine bağlanmış kameralarla geziyor, sürekli fotoğraf çekiyorlardı.

36. İddia: Dünya'daki teleskoplarımızın Ay'ın yüzeyindeki ekipmanları görebilmesi gerekirdi.

Yanıt: Dünya'daki en büyük teleskoplarından biri Hawaii'de bulunan 10 metrelik Keck Teleskobu'dur. Buna rağmen Dünya'daki hiçbir teleskop 400.000 kilometre uzaklıktaki Ay'ın üzerinde yer alan Apollo ekipmanlarını görüntüleyemez.

37. İddia: Amerika halkının %20'si Ay inişlerinin sahte olduğuna inanıyor.

Yanıt: Daha önce de belirttiğimiz gibi,1999 senesinde yapılan Gallup anketine göre bu oran %6'dır. %20 gibi bir oranı öne sürenlerin neye dayandıkları bilinmiyor ancak bu oran %20 bile olsaydı, bu her türlü halkın en az %80'nin Ay inişlerinin gerçek olduğunu düşündüğü anlamına da gelirdi. Durum tam tersi bile olsaydı, yani gerçek olmadığını düşünenler %80 bile olsaydı, bu yine de gerçekleri değiştirmezdi. Çünkü Çoğunluğa Başvurma Safsatası, daha önce de izah ettiğimiz gibi, bir mantık hatasıdır.

38. İddia: Uzayda aşırı hızlı mikrometeorlar bulunuyor. Bunlar uzay aracına çarpıp astronotları öldürebilirdi.

Yanıt: Apollo astronotlarını korumak için kalkanlar bulunuyordu. Ayrıca bu mikrometeorlar küçük bir kütleye sahip oldukları için kalkanda kullanılan materyallerin kalın olmasına lüzum yoktu. Ay Modülü'nün dışında çok ince bir alüminyum tabakası vardı. Bununla beraber astronotların kendilerini de korumak için uzay giysileri mikrometeor kılıfı içeriyordu. Uzayda ve Ay'ın yüzeyinde bol miktarda mikrometeorun bulunduğu doğrudur ancak bunlardan zarar verici büyüklüğe sahip olan bir tanesinin bile astronotlara veya uzay araçlarına çarpma ihtimali oldukça düşüktür. Mikrometeor tehlikesi ciddi bir tehlikedir ama bir şehir efsanesine dönüşüp çok abartılmıştır. Eğer bu tehdit çok büyük ve kaçınılmaz olsaydı, senelerdir 36.000 kilometre yükseklikteki yörüngesinde bize hizmet veren Türksat uyduları çoktan parçalanmış olurdu ve bizler de uydu antenlerimizi uzun yıllar önce çöpe atardık.

39. İddia: Ay yüzeyinde kullanılan araç hiçbir şekilde İniş Modülü'ne sığamazdı.

Yanıt: Eğer Ay aracının ölçüleri alınsaydı, o zaman Ay Modülü'ne sığamayacağı görülürdü elbette. Ancak Ay aracı bu şekilde götürülmedi zaten. Modülde bulunan merdivenin sağ tarafına katlanarak konuldu, astronotlar da çıkınca bunu indirdi.

40. İddia: Apollo 11'den önceki görevlerde hep sorunlar çıkıyordu. Ancak Apollo 13'ün haricinde NASA hiçbir görevde dikkate değer bir sorunun olmadığını iddia etti.

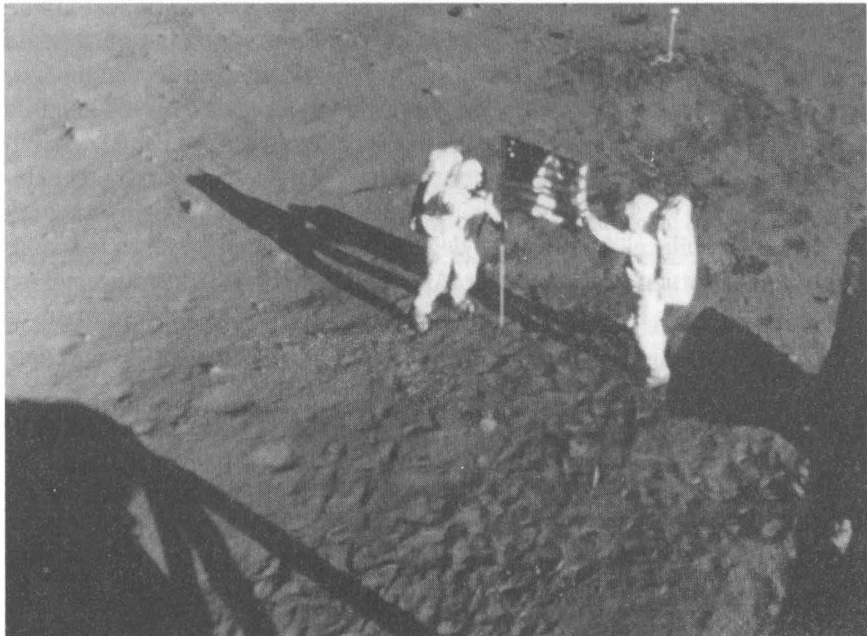
Yanıt: Öncelikle "arıza" ile "önemli boyuttaki teknik sorununun" aynı şeyler olmadığını anlamamız gerekiyor. Bu yüzden Apollo 13'ün haricinde hiçbir Apollo Görevinde önemli boyutta bir teknik sorunla karşılaşılmadı (Apollo 1'de yangın vardı ancak Apollo 1 hiçbir zaman fırlatılamamıştı ve bu yangın fırlatma rampasında test edilirken ortaya çıkmıştı). Apollo 11'den önceki görevler, donanım ile prosedürde yer alabilecek kusurları tespit etmek için yapılan test uçuşları idi, böylece daha sonra yapılan Apollo Görevleri daha emin adımlarla gerçekleşebildi. Bütün bunlarla beraber yapılan çalışmalarda uçuş kontrolörlerinin, mühendislerin ve eğitimli astronotların yer aldığını göz önünde de bulundurmamız gerekiyor.

41. İddia: Gölgelerde bir sürü obje bulunduğu halde oldukça detaylı ve biraz ışık almış gibi görünmektedirler, oysa hepsinin gölgede iken simsiyah görülmeleri gerekirdi.

Yanıt: Ay'ın yüzeyinin Güneş'ten gelen ışınları yansıttığını birçok kez belirttik. Ay'ın yüzeyine gelen ışık, geldiğine eşit açıyla (tıpkı bir ayna yüzeyinde olduğu gibi) yansımaktadır, bu sebeple Ay'ın yüzeyine bir fener tuttuğunuz zaman ona doğrudan bakınca ışığın size geri yansıdığını görebilirsiniz. Ancak yanınızda duran biri sizin gördüğünüz parlaklıkta bir ışığı göremez. Tabii Ay'ın yüzeyi bir duvar gibi düz bir eğime sahip değildir, bu yüzden Güneş'ten gelen ışınlar Ay'ın her yerine 90 derecelik bir açıyla çarpmamaktadır, bu da gelen ışınların etrafa dağılmasını sağlamaktadır. Bu şekilde simsiyah olması gerektiği beklenen bir gölgeye düşen ışınlar oranın biraz aydınlatılmış gibi görünmesini sağlayabilmektedir. Ay'daki objelerle beraber bu durum astronotlar için de geçerlidir, bu yüzden gölgede durdukları halde astronotları simsiyah yerine rahatlıkla görebiliyorsunuz.

42. İddia: Apollo 11 görüntülerinde astronotlar hareket ettikçe gölgelerin boyları durmadan kısalıp uzuyor. Bu, yapay ışıkların olduğunu göstermektedir.

Yanıt: Apollo 11'in iniş yerindeki zemin düz gibi görünse de aslında kıvrımlar da bulunmaktadır. Fotoğraflara bakınca bu eğimi kavramakta zorlanabiliriz ancak bu durum fotoğraflardaki farklı gölge boylarını açıklamaktadır. Dünya'da da aynısını görebilirsiniz.



Görsel 4.11.11. Bu görüntüde astronotlar Aldrin ve Armstrong'un bayrağı ayarladıkları görülür. 16mm DAC ile çekilip kayıt süresinin 110:08:03 anına aittir (Kaynak: NASA).

43. İddia: Apollo 11 görevinde Armstrong, Aldrin'in fotoğrafını çekince "ufuk çizgisi" Aldrin'in göz hizasında görünmektedir, oysa kamera Armstrong'un göğüs hizasında iken bu ufuk çizgisi de göğüs hizasında olmalıydı.

Yanıt: Bahsi geçen fotoğraf burada yer alan Görsel 4.11.8'dir. İddiaya göre Armstrong ile Aldrin aynı zemin seviyesinde bulunuyordu. Ancak Armstrong daha yüksek bir zeminde dursaydı o zaman ufuk çizgisi de aynı şekilde yükselmiş olurdu. Eğer Aldrin'in yansımasından Armstrong'a dikkatle bakarsak, ufuk çizgisi göğüs hizasından geçmektedir. Bu durumda ufuk çizgisinin Aldrin'in göz hizasından ve Armstrong'un da göğüs hizasından geçtiği anlaşılmaktadır.

44. İddia: 1960'larda Apollo'nun rehber bilgisayarını inşa edecek teknoloji yoktu. Olsaydı bile günümüz mutfak aletlerinden daha az işlem gücüne sahip olurdu.

Yanıt: Apollo rehber bilgisayarının tek bir görevi vardı, o da rehberlik yapmaktı. Sayısal işlemler daha çok Komuta Merkezi'ndeki ana bilgisayarlarda yapılıyordu. Sonuçlar da sonrasında araç-içi bilgisayara aktarılıyordu. Bütün bu işlemler küçük miktarlarda olan RAM'de (Rastgele Erişilebilir Hafıza) tutulabiliyordu. İddiacı kimseler ise bu işlemlerin çok daha karmaşık olduğunu ileri sürmektedir; fakat durum hiç de böyle değildir. Hatta 1960'lı yıllarda Mercury uzay aracı bir araç-içi bilgisayar olmadan uzaya fırlatıldı ve yörüngesi kusursuz bir şekilde kontrol edilebildi. 1960'larda genel amaçlı bilgisayarlar üretilse bile NASA'nın ihtiyacı tek bir görevi yerine getirebilecek bilgisayarların olmasıydı. O zamanlarda mikroişlemciler yer almasa bile basit görevleri yerine getirebilecek mikroçipler bulunuyordu. Günümüzde teknoloji 1960'lara oranla daha ileri olsa bile, o zamanlardaki teknoloji bu tarz görevlerin üstesinden gelebilecek türdendi. Bununla beraber 21. yüzyılda yaşayıp komplo iddialarında bulunan birçok kişi de 1960'lardaki teknolojinin detaylarını ve Ay Görevleri için yapılan hesaplamalarla beraber teknik bilgileri anlayabilecek bir seviyede değildir ancak bu tarz konuları kapsamlı bir şekilde araştırıp anlayabilenler Apollo programlarını küçümsemekten çekinebilmektedir. Bu durumda eleştiri yaparken neyi eleştirdiğimizin de farkında olmalıyız.

45. İddia: Ay'dan astronotlar tarafından getirildiği söylenen Ay taşları aslında Ay'a gönderilen araçlar tarafından alınıp getirilmiştir.

Yanıt: Sadece robotların yer aldığı görevlerde toplanacak örneklerin sayısı daha az olabilir ve gideceği yerler de sınırlıdır. Bunun aksine Apollo astronotları farklı jeolojik bölgelere gidebilip çeşitli taş örnekleri bulabilmişlerdir. Apollo 15 astronotları "Genesis Rock" taşını bulmuştu ve bu taşın yaşı 4 milyar yıldır. Apollo Görevleri süresince kilolarca örnek Dünya'ya getirilmiştir: Apollo 11 (22 kg), Apollo 12 (34 kg), Apollo 14 (43 kg), Apollo 15 (77 kg), Apollo 16 (95 kg) ve Apollo 17 (111 kg). 1970'li yıllarda Sovyetler Birliği de başarıyla Ay'a gönderdiği 3 tane insansız

araçla örnekler getirebilmiştir: Luna 16 (101 gr), Luna 20 (55gr) ve Luna 24 (170 gr). Gördüğünüz gibi insanlı Apollo Görevleri ile 2415 örnekle toplamda 382 kilogram toplayabilmişken, insansız Luna görevleriyle toplamda 326 gram toplanabilmiştir.

46. İddia: Ay inişlerinin hepsi Richard Nixon ABD devlet başkanı iken gerçekleşmişti ancak başka hiçbir zamanda, hele onlarca sene sonra bile teknoloji bu kadar ilerlemişken bir daha Ay'a gidilmedi. Neden Sovyetler Birliği de göndermeye çalışmadı?

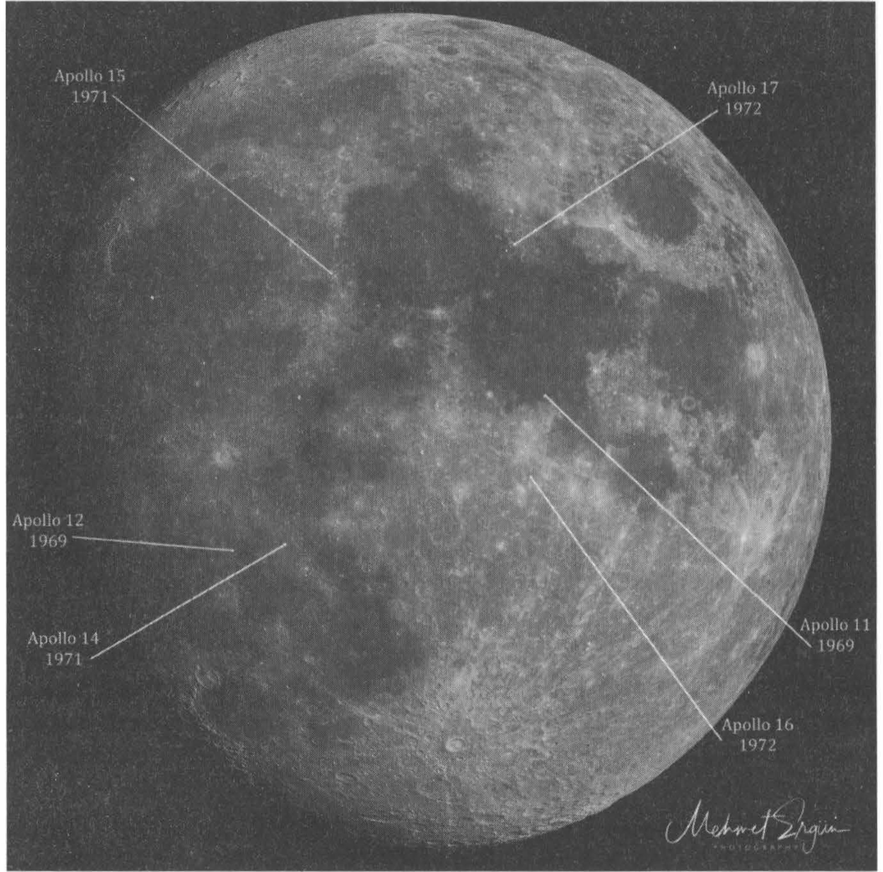
Yanıt: Apollo'nun Ay inişlerindeki başarılı görevlerinden sonra hedef daha da ilerisine gitmek oldu (mesela Mars gezegenine insanlı uçuş yapmak gibi). Ay'a birkaç bayrak dikmektèn ve yüzeyinde birkaç adım atmaktan öte belirli bir amaç için gidilmesi gerektiğini belirten NASA çalışanlarının haricinde gelecek yıllarda birkaç gün yerine orada birkaç hafta ya da ay kalınabilmesi için bazı çalışmaların yapıldığı da söylenmektedir. Geçmiş görevlerde yaşanan sıkıntılar göz önünde bulundurularak bunların üstesinden gelebilmek için farklı çalışmaların yer aldığı da bilinmektedir. Bu sorunları anlamak ve gelişen teknoloji ile bunların üstesinden gelebilmek gelecek nesillerin farklı gezegenlere yerleşme sürecini kolaylaştırabilecektir.

Ek bilgi olarak Ay'a gitmek teknolojik bir sorun olmaktan çok parayla ilgili bir sorundu. Hem ABD hem de Sovyetler Birliği bu yarışta yüklü miktarlarda para harcadı. Daha sonraki zamanlarda ABD kamuoyu ve kongresi halka ait paranın Ay yolculukları için boşa harcandığını düşünmeye başladı, halkın bu tarz görevlere duyduğu ilgi de zamanla azalmıştı, öyle ki bazıları harcanan paralar için protestolarda bulundu. Bu durum olumsuz bir şekilde geri yansıdı ve son Ay seferlerini canlı yayınlayacak televizyon kanalı dahi bulunamadı çünkü reytingler fazlasıyla düşmüştü.

Sovyetler Birliği'ne gelirsek, ABD ile aralarındaki uzay yarışını kaybetmelerinden dolayı insanlı uçuş yapmaktan geri çekildiler ancak ilerleyen yıllarda Ay'a insansız araçlar gönderdiler. ABD'ye nazaran Sovyetler Birliği bu süreçte birçok ilke imza atmıştı ancak ABD daha metodolojik bir şekilde çalışarak daha ileri bir teknolojiye sahip oldu. Bütün bu süreç içerisinde araç-içi bilgisayar, güç için yakıt hücreleri ve uzayda araç kenetleme gibi yeni teknolojiler geliştirildi. Sovyetler Birliği elinden geleni yapmıştı ancak 1969 senesinde 21 Şubat ve 3 Temmuz tarihlerinde toplam iki kere gerçekleştirdikleri N1 roket fırlatmaları fırlatma rampalarında patladı ve fırlatma kompleksinin çoğunu yok etti. ABD ile aralarında olanlar siyasi meseleleri ilgilendiriyor olabilir, ancak her iki ülkenin başarısı tüm insanlığın mirası olacak kalacaktır.

2012 senesinde 82 yaşına gelen Armstrong yaşamını yitirmeden önce son röportajını gerçekleştirmişti. Alex Malley ile yaptığı röportajda çocukluğundan NASA'nın geleceğine kadar birçok konuyu ele almışlardı. Bu bilgi alışverişi sırasında kendisine gittiği Ay görevinin sahte olup olmadığı soruldu. Armstrong da kısaca şöyle yanıt verdi:

"İnsanlar komplo teorilerine bayılıyorlar... Yani, onları oldukça çekici buluyorlar. Ancak bu hiçbir zaman beni endişelendirmedi çünkü biliyorum ki günün birinde birisi tekrar oraya uçup geriye bıraktığım o kamerayı eline alacaktır."



Görsel 4.11.12. Apollo Görevlerinin yerlerini göstermek amacıyla çekilmiş Ay fotoğrafı (Kaynak: Mehmet Ergün Photography, 2017).

12. Aromaterapi: Zihin, Beden ve Ruhu Güzel Kokularla Tedavi Etmek Mümkün Mü?

Aromaterapi, şifa için bitkilerdeki uçucu yağların (Esansiyel yağ olarak da bilinir) kullanılmasıdır. "Aroma" kelimesi burada koklamayı anımsatsa bile, bu yağlar aynı zamanda cilde masaj yoluyla sürülebilir ya da nadiren de olsa ağız yoluyla alınabilir (Ancak ağızdan alma durumunda bir uzmanın denetiminde olunması gerekir). Aromaterapi; "ruhsal", tedavi, kozmetik ve hijyenik amaçlarla antik Çin, Hindistan, Mısır, Yunan ve Romalılardan beri yaklaşık 6000 senedir kullanılmaktadır.

Kimyager Rene-Maurice Gattefosse, laboratuvarında yaşadığı bir patlama sonrasında yanmış eline uyguladığı lavanta yağının iyileştirme özelliğini

keşfetmesi üzerine bu yağların yanmalar, cilt enfeksiyonları, kangren ve yaralar üzerindeki kimyasal özelliklerini araştırmaya koyuldu. Böylelikle 1928 yılında aromaterapinin bilimsel yönünü ortaya koymaya çalışan ilk kişi oldu. 1950'lere doğru masaj terapistleri, güzellik uzmanları, hemşireler, psikoterapistler ve hatta bazı doktorlar bile bu terapi yöntemini kullanmaya başladılar ve 1980'lerde ABD'de popüler bir hale geldi. Hamile kadınları rahatlatabilmek amacıyla ebeler tarafından kullanıldıkları da görüldü. Ancak günümüzde aromaterapi adıyla satılan bazı mumlar ve güzellik ürünleri gerçekte sentetik kokular içerdikleri için bitkisel yağlarla benzer özelliklere sahip değildirler.

Bazı yağlara dair iddia edilen birkaç özelliğe bir bakın:

- Bergamot: Bağışık sistemini kuvvetlendirir, egzama tedavisinde kullanılır ve morali yükseltir.
- Lavanta: Ağrı kesicidir, mikrop kırıcıdır, böcek sokmalarına karşı kullanılabilir, yanıkları iyileştirir, uykusuzluk ve paniği gidermek için yararlıdır.
- Portakal: Mide rahatsızlığına iyi gelir ve cildi besleyerek pürüzleri giderir.
- Yasemin: Depresyona iyi gelir, saçlar için yararlıdır, âdet sancılarını dindirir ve cinsel gücü artırır.
- Nane: Baş ağrısına iyi gelir, anne sütünü artırır, bağırsak solucanlarını temizler ve yorgunluğa iyi gelir.
- Biberiye: İdrar söktürür, hafızaya iyi gelir, kan dolaşımını artırır ve karaciğer yetmezliğinde kullanılır.
- Okaliptüs: Sinirsel ağrıları ve kas ağrılarını giderir, solunum yolu hastalıklarına iyi gelir ve şeker hastalığında etkilidir.
- Ylang-Ylang: Mikrop kırıcıdır, depresyon ve anksiyeteye iyi gelir.

Bu liste gerçekte çok daha uzundur. Yine de gördüğünüz gibi resmen her derde deva gibi görünmektedirler.

Halbuki aromaterapi, aslında tamamen işlevsiz veya işlevi yağların kendisinden değil de onları uygulama yöntemlerinden kaynaklanan bir sahtebilim türüdür. Örneğin bir aromaterapist, sarı papatya yağını akşam yapılan bir banyoda suyla karıştırırsanız uykusuzluk hastalığına (İng.: insomnia) iyi geleceğini söyleyebilir. Bunu denediğinizde, "gerçekten de" rahatlayıp uykunuzun geldiğini hissedebilirsiniz. Aslında sizi rahatlatan papatya yağı değil, banyonun kendisidir. Hele ki bu banyoyu geç saatte yapıyorsanız, bir de bunun size "iyi geleceği" söylendiği için plasebo etkisi de işin içine katıldığında normalin üstünde bir etkililik hissi yaratabilir. Halbuki aromaterapist bunun "asıl sebebinin" kullanılan yağ olduğunu iddia edecektir.

Bir başka durumda belirli bir yağı kullanarak aynı zamanda iyi bir diyet ve düzgün egzersizle stres atabileceğiniz söylenir. Elbette diyet ve egzersizle kendinizi daha iyi hissederek stres atabilirsiniz ancak burada kullanılan

yağın da bir katkısı olduğu iddia edilir. Hatta bir başka örnekte, içilmesi sakıncalı suyun içilebilir olması için, içine biberiye yağı ekleyerek suyun kaynatılması söylenir. Su kaynadığında içeriğindeki bakteriler zaten ölmüş olacaklardır ancak burada suyun içilebilir olmasının katılan biberiye yağından dolayı kaynaklandığı iddia edilecektir.

Aromaterapistler bu konularda ciddi araştırmalar olduğunu söyleseler bile, kitaplarında genellikle bilimsel araştırmalar yerine diğer aromaterapistlerin çalışmalarına dikkat çektikleri görülür ve genellikle anekdotlara dayanılır.

Elbette güzel kokular hoşumuza gider ve masaj bizleri rahat hissettirebilir ancak aromaterapi insanların zihinsel durumlarını değiştirebilse de fizyolojik olarak herhangi bir olumlu değişikliğe sebep olmamaktadır. Limon ve lavanta ile yapılan bir araştırmada 56 kişinin üzerinde uygulanan aromaterapi sonucunda hiçbir şekilde kalp atış hızında, kan basıncında, yaranın iyileşme hızında ya da stres hormonlarının seviyesinde bir değişikliğe sebep olduğu gözlemlenmemiştir.

Peki, güzel kokulardan ne gibi zararlar gelebilir ki? Bazı uçucu yağlar belirli insanlarda alerjik reaksiyonlara neden olabilir ve yutulması durumunda zehirleyici de olabilir. Ancak bu gibi tehlikelerin haricinde herhangi bir zararı yoktur. Mesele aromaterapi değildir, asıl mesele hakkında birbirinden karışık, belirsiz ve bilimsel açıdan desteklenmemiş iddialarda bulunan aromaterapistlerdir. Dahası aromaterapi, haksız yere maddi kazanç sağlamak amacıyla yapıldığı için etik bir problem de yaratmaktadır. Hele ki bu yöntem, modern tıbba bir alternatif olarak sunulduğunda ciddi problemleri beraberinde getirebilir.

13. Aşı Karşıtlığı: 21. Yüzyılın Tehlikesi Mi?

20. yüzyılda toplum sağlığı açısından en önemli on başarıdan birisi aşılar iken, ona karşı olan muhalefet de icadından beri sesini duyurmaya devam ediyor. Günümüzdeki tartışmalar sıklıkla difteri, tetanos, boğmaca, kızamık, kabakulak ve kızamıkçık gibi daha yeni aşıların kullanımı ve güvenilirliği hakkında ve timerosal adlı koruyucu maddenin kullanımı hakkındadır. Bazı insanlar Mısır piramitlerinin uzaylılar tarafından yapıldıklarına inanabilirler. Arkeolojik ve mimari bilgilerimize dayanarak bu iddialara cevap verebiliriz, ancak bu tarz iddialara inanmanın kimsenin sağlığına bir tehdit oluşturmadığını biliyoruz. Aşı karşıtı (İng.: Anti-vaxx) kampanyaları ise sadece kendi hayatlarına ve çocuklarına değil, aynı zamanda sizin ve çocuklarınızın hayatlarına da bir tehdit oluşturmaktadır. Aşıların önemini ve gerekliliğini anlayabilmek için geçmişten bahsetmek yararlı olacaktır. Serbest yazar Amy Wallace konuyu şöyle özetlemektedir:

"Çiçek hastalığının (İng.: Smallpox) kökü bir aşıyla kurutulmadan önce yaklaşık olarak 500 milyon insanın canını almıştır. Ve sadece 60 sene önce, çocuk felci (İng.: Polio) her sene 16.000 Amerikalının felç olmasına neden oluyordu, kızamıkçık (İng.: Rubella) da yaklaşık 20.000 yeni doğanda doğum

kusurlarına ve zekâ geriliğine sebep oldu. Kızamık (İng.: Measles) 4 milyon çocuğu etkiledi, yılda 3000 kişiyi öldürdü ve Haemophilus influenzae Tip b adlı bakteri de yaklaşık 15.000 çocukta Hib menenjite neden oldu, geriye birçok sayıda kalıcı beyin hasarları bıraktı. Bebek ölümleri ve kısaltılmış ömürler bugün bir üçüncü dünya sorunu olarak görülürken, eskiden bir gelişmiş dünya gerçeğiydi."

Çiçek aşısını ilk geliştiren kişi 19. yüzyılın başlarında sığır çiçeği virüsü deneyleri yapan cerrah Edward Jenner idi. Aşısını çocuklar üzerinde deneyerek bu salgına karşı koyabileceğini kanıtlamıştı. Ancak buna rağmen halk tarafından eleştirilere maruz kalıyordu. Bu eleştirilerin altında dinî sebeplerin yatmasıyla birlikte tıp bilimine karşı bir güvensizlik de hâkimdi, böylelikle Edward'ın çare sunması yerine bu salgını daha da yayacağına inanıldı. Eğer siz 1974 senesinden evvel doğduysanız bu hastalığa karşı yapılan aşının kolunuzda çiçek şeklinde bir iz bıraktığını görmüşsünüzdür.

1853 yılında ABD'de 3 aylık bebekler için aşı zorunlu bir hale gelmişti ve 1867 yılında aşı yasasına (İng.: The Vaccination Act of 1867) göre, aşı olmayı reddedenlere yaptırım vardı. Bu yasanın karşısında Zorunlu-Aşı Karşıtı Birlik (İng.: The Anti-Compulsory Vaccination League) hem kendileri hem de çocukları için kişisel özgürlüklerine karşı çıkıldığını ve kendi vücutlarının kontrol hakkına sahip olduklarını söyleyerek karşı çıkmışlardı. Bunun neticesinde anti-aşı kampanyaları başladı ve günümüze kadar sürdü, hatta bazı pankartlarda *"Çocuklarımızı zehirlemeyi bırakın!"* diye yazdığını bile görebilirsiniz. Leicester kenti aşı karşıtı etkinlikleriyle ünlü oldu ve tutuklu halde olan 7 aktivist için 1885 Leicester gösterisi tarihteki en büyük aşı karşıtı gösterilerinden biri olarak tarihe geçti. İddialara göre yaklaşık 100.000 kişi bu gösteriye katılmıştı ancak tarihçiler bu sayının 20.000 civarında olduğunu belirtmişlerdir. Bütün bu gelişmelerin neticesinde hükümet 1896 yılında aşıyı araştıracak bir komisyon kurdu ve aşının çiçek hastalığına karşı koyduğuna karar verildi. Yine de 1898 yılında, aşı olmak istemeyenlere kesilen cezalar kaldırıldı.

Aşı karşıtlığının genel olarak ABD'de yükselmeye başlamasıyla birlikte 1879 yılında William Tebb'in ABD'ye yerleşmesiyle Anti-Aşı Derneği kuruldu ve ardından farklı eyaletlerde aşılara karşı davalar açılmaya başlandı. Elbette ilerleyen yıllarda aşıları reddetme davalarında kaybedenlerle birlikte aşı muhalefetini kırmayı başaran savunma grupları da oluştu ve aşılara dair araştırma sonuçları paylaşıldı; ancak bu bazı insanların aşıların yan etkilerine dikkat çeken belgeseller ve kitaplar üretmesini durdurmadı.

1998 yılında gastroenteroloji uzmanı Dr. Andrew Wakefield kızamıkçık, otizm ve bağırsak hastalıkları için tek bir aşı üretebileceğini öne sürdü ancak birkaç sene sonra kullanıma sunulmadan önce yeteri kadar test edilmediğini belirterek halihazırda bulunan MMR aşısını kötülemek (ve böylece kendi ürettiğini satabilmek) amacıyla otizm arasında bir bağlantı olabileceğine dair bir makale yayımladı. O yıllarda İngiltere'de yaklaşık 50.000 çocuk MMR aşısı

olurken Wakefield ve meslektaşları sadece 12 çocuk üzerinde çalışma yapmıştı ve bu çocuklarda aşılamadan 1 ay sonra otizm bulguları ortaya çıkmıştı. Ancak bu makaledeki bilimsel metodolojinin eksikliği ve çok az sayıda çocuk üzerinde araştırma yapılması, makalenin geçerliliğine dair bilim insanlarında şüpheler uyandırdı. Tabii medyanın bu hikâyeyi duyması ve yayması üzerine halkın aşılara olan güveni sarsıldı ve 1998-2003 yılları arasında MMR aşılanma oranları %92'den %80'e geriledi. Bu konuda farklı tarihlerde araştırmalar yapıldı ancak hiçbiri Wakefield ile aynı sonuçları elde edemedi. Örneğin Danimarka'da 1991-1998 yılları arasında doğan 500.000 çocuk üzerinde, Kanada'da 1987-1998 yılları arasında doğan 28.000 çocuk üzerinde ve Finlandiya'da 1982-1996 yılları arasında 1,8 milyon çocuk üzerinde yapılan kapsamlı çalışmalar sonucunda MMR aşısı ile otizm arasında bir ilişki olduğu görülmedi. 2004 senesinde Wakefield'in üzerinde çalıştığı 8 çocuktan 5'inin aşı üreticilerine toplu dava açan aynı avukatın müşterileri oldukları görüldü. Bunun üzerine *Lancet* dergisi Wakefield'in makalesini geri çekti ve 24 Mayıs 2010 tarihinde Birleşik Krallık Tıp Konseyi'nin etik komitesi bir genelge yayınlayarak etik dışı uygulamaları gerekçesiyle Wakefield'in "Doktor" unvanını geri alıp bu mesleği icra etmesini yasakladılar.

Kimyasal Komplolar

Timerosal, aşılarda koruyucu madde olarak kullanılan ve cıva içeren bir bileşiktir ve ABD'de 1930'lardan beri kullanılıyordu. 1997 yılında ABD'nin Sağlık Bakanlığı'na bağlı FDA (Gıda ve İlaç Dairesi), aşı yapılan 6 aylık bebeklerin kanlarında timerosal değerlerinin 187,5 mikrograma çıkabileceğini duyurdu. Cıvanın toksin etkileri bilindiği halde AAP (Amerika Pediatri Akademisi) ve Amerika Halk Sağlığı Enstitüsü ortak bir karar alarak herhangi bir yan etki saptanmamış olsa bile, 2001 yılında önlem amacıyla grip aşısı hariç bütün aşılardaki timerosal maddesini çıkardılar. Bu olayın Aşı-Otizm davasıyla herhangi bir ilgisi olmamasına rağmen bazı araştırmacıların ilgisini çekti ve olay, timerosal ile otizm arasında bir bağlantı olabileceğine dair komplolarda yer almaya başladı. 2001'de Tıbbi Bağışıklama Güvenlik Hizmetleri Enstitüsü bir rapor çıkartarak timerosalın çocukluk aşılarında otizme sebebiyet verdiğini kanıtlayacak kadar delil olmadığı sonucuna varmıştı; ancak bütün bu araştırmalara rağmen halk timerosal ile otizm arasındaki bağlantıya inanmaya devam etti.

Ne yazık ki aşı karşıtlarıyla birlikte hareket eden bazı insanlar, telaffuz etmekte zorlandıkları kimyasal adlarının mutlaka toksin yapılı olduğu düşüncesine sahiptir. Bu ilk etapta şaka gibi gelse de (Sonuçta "deoksiribonükleikasit" demek de zordur; ancak bütün özelliklerimizi bize veren DNA molekülünün açık adı budur), bu insanlar *"Eğer adını söyleyemiyorsanız, vücudunuza sokmayın."* tarzı kampanyalarla halkı aldatmaya çalışmışlardır. Halbuki bu kimyasalların her biri sıradan kimyasallardır; hatta etrafımızdaki her şey kimyasal bir bileşendir. Örneğin 1,3,7-trimetilksantin nedir dersi-

niz? Kahvelerimizdeki "kafein"in kimyasal ismi! Daha önce de dile getirdiğimiz gibi, tıpkı bazı kişilerin "radyasyon" kelimesinden sadece "zararlı ışınlar"ı algılamaları gibi, "kimyasal" sözcüğünü de duyar duymaz "zehir" olarak tercüme edebiliyorlar. İster inanın ister inanmayın ama gereğinden fazla su tüketimi bile sizi zehirleyebilir! Her kimyasal maddenin zehirli olduğu bir doz vardır, su da bir kimyasaldır, dolayısıyla zehirli olduğu bir doz vardır (tek seferde 8 litre kadar). Bu durumda su içmeyi bırakmalı mıyız? Bir şeyin zehirli oluşu alınan dozajına bağlıdır. Ne yazık ki temel kimya bilimini bilmemekle birlikte ortaya birbirinden farklı komplolar da atılmıştır, o da sadece aşıların zehirli oldukları değil bilim insanlarının aynı zamanda bilerek hastalık yaydıkları inancıdır. Bu durumu Domuz Gribi (H1N1) hastalığı yayıldığında da görebildik ancak bu komployu ortaya atanların üzerinde düşünmeleri gereken bir şey var: Tek bir ilacın ya da aşının piyasaya sokulması için gerekli olan testlerin ve sonrasındaki takibin maliyeti, muhtemelen bu ilaçtan kazanılacak gelirden bile fazładır. Hiçbir firma insanları önce hasta edip sonra iyileştirecek kadar zengin, güçlü ve aptal değildir.

Gelin bir pratik yapalım. Size bir soru: 4000'den fazla kimyasal içerir ve dünya üzerindeki her insan vücuduna yayılmıştır. Bileşenleri arasında formaldehit, aseton, etanol, dihidrojen, monoksit, triptofan, üre, dehidroepiandrosteron, heksoz fosfat P ve en az 20 çeşit asit vardır. Neredeyse her kimyasal bileşeni, belirli konsantrasyonlarda, çocukları ve yetişkinleri öldürecek güçtedir. İçindeki kimyasal bileşikler, yoga paspasları, patlayıcılar, savaş ve endüstriyel uygulamalarda da kullanılır. Artık her insan bebeğinin bedeninde yüksek konsantrasyonlarla doğması çok yaygındır. Sağlık çalışanları, ilaç şirketleri ve hükümetler, vatandaşlardaki varlığını sürdürmek ya da artırmak için her yıl milyarlarca dolar harcamaktadır. Bu nedir?

Ne olduğunu tahmin edebildiniz mi? Bir önceki paragrafta tanımadığımız, sizin kanınızdır! İşte bu yüzden anlamadığınız kelimelerden korkmayın. İşin aslını ve bilimini öğrenin. Marie Curie'nin de dediği gibi:

"Hayatta korkulacak hiçbir şey yoktur; sadece öğrenilecek şeyler vardır. Şimdi daha çok anlamak zamanıdır. Daha çok anlayalım ki, daha az korkalım."

Biraz Dürüst Olalım

Elbette aşılara şüpheyle yaklaşan insanları ikna etmek kolay değildir ve karşılarına veriler ve medikal jargon sunmak pek etkili değildir. Hatırlarsınız ki Bölüm II'de "Kötümser İlaç Endüstrisi" başlığının altında ilaç sektörüne dair birkaç önemli bilgi paylaşmıştık. Tıp dünyası hepimizin kaliteli yaşamlara sahip olabilmesi için önemlidir. Sağlık merkezlerinde, hastanelerde ve hatta üçüncü dünya ülkelerinde koşuşturan bütün çalışanlara minnettarız. Sağlık sektöründe bir tanıdığınız varsa, ne kadar çok okuması, araştırması ve çalışması gerektiğini de görebiliyorsunuzdur. Elbette yanlış teşhis koyan ve işini hakkıyla yapmayan doktorları da görebilmek mümkündür, her sektörde görüldüğü gibi. Örneğin işini düzgün yapmayan bir inşaat mühendisi veya bir şan-

tiye şefinin yaptığı binada oturmak istemezsiniz ve "körü körüne yaşamanızı" istemediğimiz gibi şunun da farkındayız: Her durumu değerlendirebilecek uzmanlığa da sahip değilsiniz. Bu durum "herkes" için geçerlidir! Bu yüzden meslekler diye bir kavram vardır ve herkes her konuda iyi olamayacağına göre işini bilenlere bir "güven" duymak isteriz. Muhtemelen çoğumuz şu an oturduğumuz binanın bile planlarını okuyarak statik hesabını yapıp sağlamlığını belirleyebilecek bilgilere sahip değiliz. Hatta su içtiğimizde ve yemek yediğimizde zehirlenmek istemeyiz, deprem sırasında içinde bulunduğumuz binanın molozları arasında olmak istemeyiz, bir kafede otururken bile sandalyenin kırılmasını beklemeyiz. Peki madem biz konuya hâkim değilsek bu denetimi kimler yapacaktır? O alan içerisindeki uzmanlar. Bu elitist bir yaklaşım değildir. Bir uzmanlar topluluğunun uygulamaya koyacağı denetim sistemi sayesinde işlerin düzgün yapılmasını sağlayabiliriz. Bu sistem içerisinde bir şeyi bozmaya çalışıp kötüye kullanmaya çalışırsanız sizi ifşa edecek nice uzman ortaya çıkacaktır, bu nedenle dünyanın tüm sağlık çalışanlarının örgütlenip kanserin tedavisini halkın genelinden sakladıklarını ya da aşılarla popülasyonları zehirleme amacı taşıdıklarını varsayamazsınız. Tıp fakültesinden mezuniyette (günümüzde sadece sembolik bir anlam taşısa da) edilen Hipokrat Yemininin içeriğinde "*...ve halkı kandırın, önemli tedavileri sadece zengin sınıflara sunun, gerektiğinde nüfusu azaltacak hastalıklar yayın, ebeveynlerin yüzlerine gülümseyip arkalarından çocuklarını kötü kimyasallarla aşılayın,*" yoktur. Böyle bir düşüncenin etik-dışı olmanın yanı sıra gerçek olmadığını, hatta bunun kesinlikle yalan olduğunu söyleyebiliriz.

Hayatınızda önemli bir yeri olan çocuklar tanıyorsunuzdur. Bu çocukların büyükleri ve hatta ebeveynleri olabilirsiniz. Onlar için hayattaki en iyi şeyleri istemeniz kadar doğal bir şey yoktur. Bizler de dürüst kişiler olarak, sizinle aynı iyi dileklere sahibiz. Dünyada ne kadar mutlu ve sağlıklı birey varsa biz de bir o kadar mutluluk duyarız. Aşılar size "doğal-olmayan" bir yöntem gibi görünebilir, neticede sizin ve sevdiklerinizin vücuduna içeriğini tam olarak bilemediğiniz bir şeyler enjekte edilmektedir. Bu bilinmezliğin düşüncesi sizi ürkütürse anlayış gösterebiliriz. Ancak bilime ve tüm yaşamın sağlığına önem veren bireyler olarak Curie'nin de söz ettiği gibi korkulacak bir durum yoktur. Hayatımızdaki neredeyse birçok şey zaten "doğal" değildir ve doğal olan her şeyin "iyi" olduğu söylenemez. "*İnsanların yaşam süresi uzatıldı ama yaşam kalitesi iyileştirilmedi,*" gibi bir cümle de sarf edilir bu tartışmaların arasında, hatta bazı ruhsalcılar ve teorisyenler tarafından son zamanlarda "*Hastalıkların çoğu zihinsel nedenlere bağlıdır, ilaç sektörünün tek amacı para kazanmaktır,*" iddiası da yayılmaktadır ama bunlar hem doğru değildir hem de konumuzun dışındadır.

Az önce de belirttiğimiz gibi sevdikleriniz ve varsa çocuklarınızın iyi ve sağlıklı bir yaşam sürmelerini istersiniz, onların başına kötü şeylerin gelmesini asla istemezsiniz. İşte bu nedenle aşılar bu noktada büyük öneme sahiptir. Çocuğu için en iyisini isteyen bir ebeveyn, çocuk yetiştirmeye dair bin bir çeşit bilgiye erişmeye çalışacaktır ve halihazırda doktorlara duyduğu

güvensizliği, ilaçların bütçesine oranla pahalı olması, sağlık sektörüne dair rastladığı skandal haberler, televizyondan uyarılar yapan sözde uzmanları dinlemesi, kışkırtıcı başlıklara sahip kitaplar okuması ve internette aşılara karşı ebeveynler tarafından paylaşılan kişisel hikâyelere empati beslemesi *"Çocuklarım tehlikede, onları korumalıyım!"* düşüncesini tetikleyebilir ve hatta protestolara katılmasına bile neden olabilir. Bazen de sadece *"Ortalık bu konuda epey tartışmalı ve karışık, bir taraf şiddetle öneriyor ve diğer taraf şiddetle karşı çıkıyor, kime güveneceğime şaşırdım. En iyisi hiç karışmayayım."* düşüncesiyle hareket eden ebeveynleri de görebiliriz.

Aşılanmayı bireysel bir karar olarak görenlerin *"İstersem olurum ya da olmam, çocuğuma yaptırırım ya da yaptırmam, bu benim kararım,"* diye düşünmeleri de ne yazık ki sadece kendilerini etkilemiyor. "Toplum Bağışıklığı" (İng.: Herd Immunity) da göz önünde bulundurulması gereken bir konudur ve "bireysel" görünen bu kararın etkileri aslen "toplumsal" bir düzeye ulaşmaktadır (diğer adıyla "Salgın"). Toplum bağışıklık seviyesi belirli bir eşiğe gelince, ancak o zaman bir salgının önü kesilebilir. Bununla birlikte bağışıklık sistemi yetmezliği olanları, kanser tedavisi görenleri, organ nakli hastalarını, yaşça çok büyük ya da küçük kişileri ve aşılanamayan diğer bireyleri risk altına sokmamak için toplumsal bağışıklık eşiğinin yüksek olması gerekmektedir. Örneğin kızamık için toplumun en az %90-95 oranında ve daha az bulaşıcı olan çocuk-felcinin en az %80-85 oranında aşılanması gerekmektedir. Bu o kadar ciddi bir meseledir ki, Dünya Sağlık Örgütü 2019 senesinde küresel sağlık için iklim değişikliği ve hava kirliliği gibi başlıkların yanında aşı karşıtlığının da tehdit listesinin başlarında yer aldığını belirtti.

Sokakta gördüğünüz bir kedi yavrusunu sevmek istediğinizde annesi gelip size dişlerini ve pençelerini göstererek nasıl korumacı bir tavır takınıyorsa, insan ebeveynlerin çocuklarını korumaya çalışma isteği de bir o kadar içgüdüsel ve anlaşılabilir bir durumdur, bu sevgi bağı elbette küçümsenemez. Ancak sırf bu yanlış bilgilendirmelerden dolayı aşılara dair uzmanlaştığını düşünerek çocuklarını ve hatta bebeklerini önlenebilir hastalıklardan dolayı kaybeden ailelerin üzüntülerini bir düşünün. Bu tarz pişmanlıklara dair bir sürü haber de bulabilirsiniz. Bu kimsenin başına gelmesini istemediğimiz bir acıdır ve bu hikâyeleri gördükçe kalbimiz kırılıyor, ancak cehaletin bedeli de ne yazık ki böyle işliyor. Bu kitabı yazmamızın nedenlerinden biri de sizin benzer hatalara düşmemeniz içindir. İlk bölümlerde izah ettiğimiz gibi insan beyni kolay aldanabilir. Örneğin aşılanmayı reddeden ve kendini sağlıklı ve fit bir kadın olarak gören Avustralyalı bir anne, taşıdığı boğmaca bakterisini yeni doğan bebeğine bulaştırdığında yaşadığı bu korkunç durumun kaydını alıp sosyal medyada paylaşarak şu sözlere yer verdi:

"Eğer zamanı geri döndürebilseydim, kendimi korumaya alırdım."

Bebeğinin iki hafta içerisinde nefes alamayacak kadar öksürmesi sonucunda da:

"Bir anlığına orada avucunuzun içinde öldüğünü sanıyorsunuz. Bu kadar yoğun sevgi beslediğiniz küçük ve şirin bir şey için gereğinden fazla ıstıraplı bir durum."

Gelin siz de bizimle dürüst olun, bu acıyı yaşamaya değer mi?

14. Astral Seyahat: Ruhumuzla Gezintiye Çıkabilir Miyiz?

Astral Seyahat (diğer adıyla Şuur Projeksiyonu), eski inançlardan beri süregelen ve günümüzde bilimsel geçerliliği olmadığı bilinen "ruh" kavramının farklı bir şekilde yorumlanmasıyla, "Astral Beden" (Bazıları buna "Eterik Beden" ya da "Süptil Beden" demektedir), "fiziksel bedenin" dışında gerçekleştirilen bir yolculuktur. İddialara göre bu tarz bir yolculuğu uyku ve meditasyon sırasında yapmak mümkündür. Hatta bazılarımızın bunu zaten bilinçsiz bir şekilde, uykumuz sırasında yaptığımız iddia edilmektedir. Bu tarz deneyimler kolektif olarak "Beden-Dışı Deneyimler" (İng.: Out of Body Experience) olarak bilinir.

Farklı iddialara göre bu seyahat ile sadece mekânsal olarak değil, zamansal olarak da seyahat edebilmektesiniz, hatta öte âlemlere gidip fizikötesi varlıklarla da karşılaşabilirsiniz. Bu seyahatler sırasında astral beden ile fiziksel beden arasında "Sutratma" ya da daha anlaşılır ismiyle "Gümüş Bağ" olduğu söylenmektedir. Ruhsal öğretilerde bu özel bağın iki bedeni birbirine bağlı tuttuğu söylenir, bu bağ oldukça esnektir, yani uzadıkça uzar. Bazıları bu seyahatin tehlikeli olduğunu belirtmiş, yapılırken önlem alınması gerektiğini bile tavsiye etmişlerdir çünkü bu yolculuk esnasında bilinmeyen ve tehlikeli olabilecek üst boyutsal varlıklarla karşılaşılabileceği endişesi dile getirilir.

Bazı kişiler astral seyahat konusunu ele alırken "Ruh" ile "Astral Beden"in arasında farklılıklar olduğunu söylemektedir ve bu seyahat ile dünyanın her yerine ve evrenin farklı köşelerine gidebildiklerini iddia ederken başkaları bu seyahatlerin sadece "Astral Tabakalar/Boyutlar" arasında gerçekleştirilen zihinsel bir yolculuk olduğunu söylemektedirler. İddiaya göre 7 tabaka vardır ve bunların her biri için farklı bir astral bedende olduğunuz söylenir.

Her nasıl yorumlanırsa yorumlansın, astral seyahat ile ilgili iddialar genel olarak iki şeyi öne sürmektedir: Bilinç, fiziksel olan beyinden ayrı bir yapıdır ve ikincisi de bedeninizin dışında yolculuk edebilmektesiniz. Astral seyahatin etkisi halüsinojenik ilaçlar alan ya da LSD gibi uyuşturucu maddesi kullanan kişilerde de gözlemlenebilmiştir, yani fiziksel olan bir ilaç ya da uyuşturucu maddesi fiziksel beyni etkileyerek fizikötesi bir deneyim yaşattırmıştır. Bu durum bizlere zihnin beynin bir parçası olduğunu ve ortada paranormal bir şey değil, nörolojik bir durum olduğunu göstermektedir.

Peki, ilaç ya da uyuşturucu kullanmayan insanlar? Bu deneyimi yaşadıklarını söyleyen kişilerin uyku sırasında "Beden-Dışı Deneyim" olarak yorumladıkları şey aslında "Yarı-Uyanık Rüya"dır (İng.: Lucid Dreaming).

Bu durumda beynin uyku durumuna tam olarak geçememesine rağmen vücut uyku durumuna girmiştir bile. Bu durumun kötü bir şekilde yaşanan versiyonuna "Uyku Apnesi/Felci" denir. Hatta halk arasında bu olay da kötücül olaylarla ilişkilendirilerek "Karabasan" olarak isimlendirilmiştir; halbuki tamamen biyolojik ve nörolojik bir olaydan ibarettir.

Lucid Dreaming sırasında beynin uyku moduna alınması gereken bölgeleri çalışmayı sürdürür ve etraftan gelen veriler yarı-bilinçli olarak işlenmeye devam eder. Bu sebeple eğer ki bu dönemde rüya görülecek olursak, bilincimiz "yarı-bilinçli" olarak bu rüyaları da fark edecek, dolayısıyla duyu organlarımızla bu rüyayı kontrol etmemiz mümkün olacaktır.

Beden-dışı deneyimler bilim insanlarınca bazı hastalarda kontrollü bir ortamda rahatlıkla oluşturulabilir ancak bu deneyimler bizim için gerçek olduklarından dolayı sanki gördüklerimizin ve hissettiklerimizin gerçek olduğunu söyleyebilecek kadar kendimizi kandırabiliriz. Örneğin Plastik El İllüzyonu'nda (İng.: Rubber Hand Illusion) kişilerin önüne plastik bir el konulmaktadır. Sizin gerçek elinize ve önünüzdeki plastik ele aynı anda dokunulur (Genellikle senkronize bir şekilde fırça ikisine sürülür) ve plastik el sanki sizin de bir parçanızmış gibi algılanır. Ardından deneyi yapan kişi bir çekiç alıp birden plastik ele vurunca, siz gerçek elinize vurulmuş hissiyatında olabilirsiniz. Bir başka örnekte çatışmada elini kaybeden askerleri bir düşünün. Bazen istemsizce artık orada olmayan ellerinde bir kaşıntı duyabiliyorlar. Beyni kandırmak amacıyla, var olan elinin karşısına bir ayna tutularak ("Ayna Görüntü Terapisi" olarak bilinir) o el kaşındırılıyor, ardından kişi olmayan elindeki kaşıntının geçtiğini de hissedebiliyor. Elbette bu durum kaşıntılarla sınırlı kalmıyor ve kişiler ağrı da duyabiliyorlar (Buna "Hayalî Uzuv Ağrısı" denir) ve ayna yöntem eklem hastalığı olan osteoartrite sahip insanların ağrılarını da dindirmekte kullanılabilir.

Kısacası olup biten her şey, başınızda taşıdığınız o organda gerçekleşiyor, ötesinde değil. Astral seyahate dair yapılan yorumlar bu sebeple yanlış yorumlanmaktadır. Deneyimler gerçektir, ancak deneyimlerin gerçekleştiklerini düşündüğümüz yerler (bedenin ötesinde olan şeyler) gerçek değildir. Bunu şöyle düşünün: Yeni bir İHA (diğer adıyla "Drone") aldınız, ucuna kamera taktınız ve elinizdeki kumandayla onu uçuruyorsunuz. Bu drone sanki sizin -fiziksel bedenin- ek bir uzvunuz gibi gökyüzündeki gözleriniz oluyor. Onu siz kontrol ediyorsunuz, elinizdeki kumandayla arasında bir tür bağ var. Öyleyse o drone sadece birkaç vidadan ve kablodan oluşmuyor, aynı zamanda sizin bir parçanızdır, öyle değil mi? Elbette değil, siz sizsiniz, o cihaz da satın aldığınız bir araçtır. *"Bizim gözlerimiz,"* derken bunu sadece mecazi bir anlamda kullanabiliriz, tıpkı uzay teleskoplarına *"evrendeki gözlerimiz,"* dediğimiz gibi. Ancak astral seyahat gibi benzeri iddialar bu tarz sorulara *"Evet, o da bizzat sizsiniz,"* diyebilecek türde bir anlayışa sahiptir.

Ingo Swann'ın Jüpiter Ziyareti

1970'li yıllarda psişik Ingo Swann astral seyahat yaparak yeteneğini kanıtlayabileceğini düşünerek Jüpiter'i ziyaret edip bu gezegenle ilgili bilgiler paylaşabileceğini söyledi. Jüpiter'in kristallerle kaplı olduğunu ve devasa dağların olduğunu söyledi. Jüpiter'in atmosferinde Satürn'deki halkalara benzer kristallerin de var olduğunu söyledi. Uzay araçlarımızla (Voyager 1, Mariner 10 ve Pioneer 10 gibi) Jüpiter'e yapılan seyahatlerden alınan verilere bakılırsa, etrafında halkaların gerçekten de olduğu görüldü fakat atmosferin içerisinde değillerdi. Jüpiter'in kayalık bir yüzeyi yok, dağlar barındırıyor ve kristallerle de kaplı değildi. Swann'ın Jüpiter ile ilgili söylediği 65 bilginin hepsini skeptik James Randi tek tek inceledi. Elde edilen 65 bilgiden 11 tanesi doğruydu ancak bunlar referans kitaplarında bulunabilecek bilgilerdi. 1 tanesi herhangi bir referans kitabında bulunmuyor ancak doğruydu. 7 tanesi doğruydu ancak bunlar bariz bir şekilde bilinen gerçeklerdi, 5 tanesi bilimsel spekülasyonlarda olan olası gerçeklerdi, 9 tanesi doğrulanamayacak kadar belirsiz bilgilerdi, 30 tanesi kesinlikle yanlıştı ve 2 tanesi de büyük ihtimalle yanlıştı. Swann'ın ortalama başarısı %37 idi. Eğer Swann'a (veya herhangi bir diğer kişiye) Jüpiter ile ilgili bu bilgilerin her biri karışık bir şekilde verilse ve verilen her bir bilginin doğru mu yanlış mı olduğu sorulsaydı, tamamen rastgele verilen cevaplarda bile ortalama %50 başarı oranı beklerdik. Yani Swann, tamamen kafadan atmaktan bile kötü bir başarı oranı sergilemiştir!

Bu seyahati yarım saatin altında yaptığı söylenmiştir ancak bu seyahatin gidip gelmesiyle birlikte birkaç saat sürdüğünü bile varsaymış olsaydık, Swann'ın ışık hızından bile daha hızlı gitmiş olması gerekirdi. Bu, fiziksel olarak imkânsızdır.

15. Astroloji: Yıldızlar Kaderimizi Belirliyor Mu?

Sonu sırf "-loji" ile bitiyor diye astroloji, frenoloji ve ufoloji gibi konuların bilimsel bir temele dayandığını düşünen nice insan bulunmaktadır; hatta "astronomi" ile "astroloji" sözcüklerinin aynı bilim dalına işaret ettiğini sananlar da vardır. Gökbilimci Carl E. Sagan bu durumu şöyle özetlemektedir:

"Yıldızlara iki şekilde bakılabilir: Ya oldukları şekilde ya da olmalarını dilediğimiz şekilde."

İşte, Sagan'ın sözünü ettiklerinden ilki, astronomi bilimidir. Astronomlar, yıldızları bilimsel yöntemin araçlarını kullanarak gözlerler ve evrene dair bilgilerimizi genişletirler. Sagan'ın sözünü ettiği ikinci grupsa, astroloji adı altında toplanan bir grup sahtebilim uğraşıdır. Bu kişiler yıldızlara bakarak insanların hayatları, davranışları ve özellikleriyle ilgili çıkarımlar yapabileceklerine inanırlar. Bu yaklaşım bilimsel herhangi bir altyapıya sahip olmadığı gibi, en temel bilimsel testleri bile geçmeyi başaramamaktadır.

Elbette, kendilerine sorulduğunda astrolojinin bir "bilim" değil de bir "yaşam biçimi" ya da bir "felsefe" olduğunu söyleyen bol miktarda kişi de bulmak mümkündür. Bu, astrolojiye yönelik bilimsel sorgulamalardan kaçınmak için uydurulan bir açıklamadan ibarettir. Astroloji, nasıl yorumlanırsa yorumlansın, astronomi sahasına giriş yaptığı, yıldızlardan ve diğer gök cisimlerinden bahsettiği ve bunların insanlar üzerindeki fiziksel etkilerine yönelik iddialarda bulunduğundan dolayı elbette bilimsel bir analiz ve sorgulama ile yüzleşmek zorundadır.

Bu kısımda, astrolojinin bilimin en temel testleri karşısında nasıl göründüğünü inceleyeceğiz.

Astrolojinin Tanımı

Astroloji, "yıldızların hesabı" manasına gelen "*astrologia*" kelimesinden türemiştir. Türk Dil Kurumu'na göre "yıldız falcılığı" olarak tanımlamak da mümkündür. Oxford Dictionary ise biraz daha genel bir tanım kullanarak, "*Göksel cisimlerin hareketi ile göreceli pozisyonları ve bunların insan hayatı üzerindeki varsayılan etkilerinin incelemesidir,*" diye yazmıştır. Astrolog Robert Currey'e göre;

"Astroloji, gök cisimlerinin konumları ve hareketleri ile Dünya'daki fiziksel süreçler ve yaşam arasındaki korelasyonun incelenmesi ve bunun sonucunda ortaya çıkan uygulamalardır. Bazı astrologlar yıldızlar ve takımyıldızlarıyla çalışsalar da batılı astrologlar Güneş Sistemi içinde Güneş, Ay ve gezegenler (Plüton dahil) ile çalışırlar."

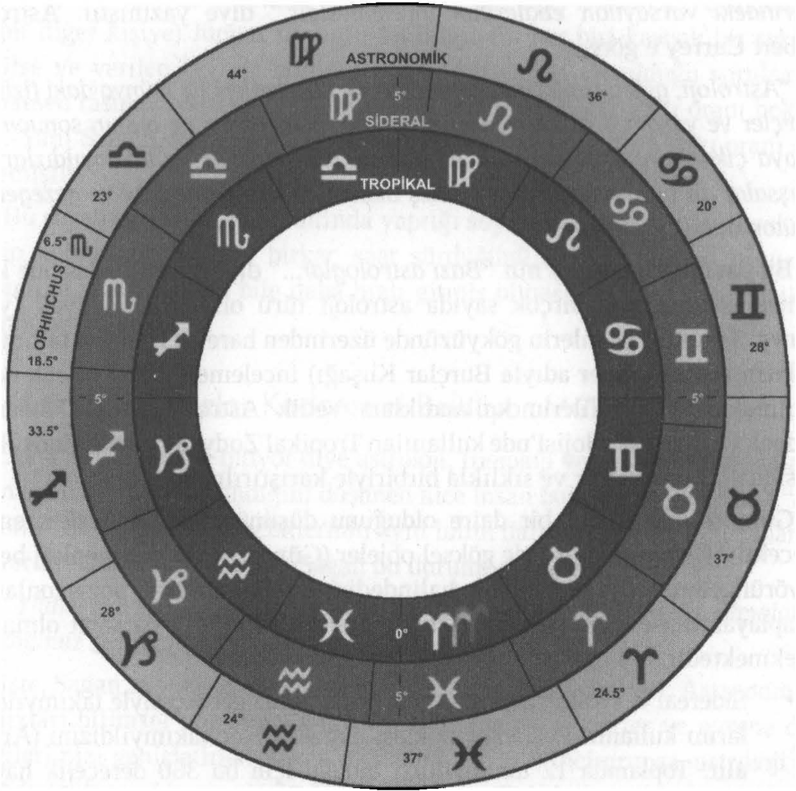
Bu paragrafta Currey'nin "*Bazı astrologlar...*" diye geçen ifadesinde kastetmek istediği şey, birçok sayıda astroloji türü olsa bile, Zodyak (yani Güneş, Ay ve gezegenlerin gökyüzünde üzerinden hareket ettikleri takımyıldızların kemeri, diğer adıyla Burçlar Kuşağı) incelemesi genel olarak ikiye ayrılmaktadır: Hintlilerin kullandıkları Vedik Astrolojisi'ndeki Sidereal Zodyak ve Batı Astrolojisi'nde kullanılan Tropikal Zodyak. Her iki Zodyak'ın arasında farklar vardır ve sıklıkla birbiriyle karıştırılmaktadır.

Gökyüzünde hayalî bir daire olduğunu düşünün. Bu, Zodyak'ı temsil edecektir. Bu dairenin içinde göksel objeler (Güneş, Ay ve gezegenler) belirli yörüngelerde daima hareket halindedirler. Bu objelerin pozisyonlarını hesaplayabilmek için referans noktaları gerekir, bunların da sabit olmaları gerekmektedir.

- Sidereal Zodyak: "Sabit yıldızlar" oldukları gerekçesiyle takımyıldızlarını kullanır. Başlangıç noktası olaraksa Koç takımyıldızını (Aries) alır. Toplamda 12 takımyıldızı olduğu için bu 360 derecelik hayalî daire 12'ye bölünerek her bir takımyıldızı 30'ar dereceye tekabül eder.
- Tropikal Zodyak: Referans olarak ekinoksları (gündönümünü) kullanır, yani Güneş ile Dünya'nın arasında dört mevsimi (ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış) de yaratan bağlantıyı temsil ederler. Başlangıç noktası yine

Koç takımyıldızı ve ilkbaharın ilk günüdür. Kısacası baharın ilk gelişiyle Güneş'in hayalî dairedeki pozisyonu Koç burcunun ilk derecesidir.

Sidereal ile Tropikal'in arasındaki en temel fark şudur: Sidereal, takımyıldızlarını "gerçek" anlamıyla ele alırken, Tropikal bunları "sembolik" anlamında kullanır. Astrologlar bu yüzden sıklıkla *"Takımyıldızlarını (İng.: Constellation) ve Yıldız sembollerini (İng.: Star signs) birbiriyle karıştırmayın,"* derler, çünkü gökyüzünde kaç takımyıldızı olursa olsun, hayalî daire 12'ye bölünmüştür ve 12 burç da isimlerini bu takımyıldızlarından almışlardır, tarihler de her zaman aynıdır. İşte bu sebeple *"NASA açıkladı, burçlar 13'e çıktı, herkesin burçları kaydı."* ifadesi Tropikal Zodyak'ı kullanan bir astroloğa hiçbir şey ifade etmemektedir. Üstelik, NASA yeni bir şey yapmadı ancak medya bunu bu şekilde yansıttı ve epey astroloğu kızdırdı. Bahsedilen 13. takımyıldızı olan "Yılan burcu" (Ophiuchus) her zaman vardı. Hatta kaç takımyıldızı var diye sorarsanız, yaklaşık olarak 88 tane olduklarını söyleyebiliriz. Yani takımyıldızlarının 12'den 13'e çıkması birçok astrolog için iddialarını değiştirmek için dikkate değer bir etkiye sahip değildir.



Görsel 4.15.1. Tropikal Zodyak'taki (en içteki yuvarlak) her üç burç sembol bir mevsime denk gelmektedir. Ortada yuvarlak açısal olarak biraz daha farklı olan Sidereal Zodyak, onun dışında da Astronomik Zodyak bulunmaktadır (Hazırlayan: Onur Yıldırım, 2017).

Astrolojinin Türleri

Astroloji neredeyse her kültürde görülebilmektedir ve dönemler boyunca farklı türleri ortaya çıkmıştır.

- Babil Astrolojisi: MÖ 2.milenyumda Babil'de ortaya çıkmıştır. Hava durumu, doğal afetler, insanların yaşamı gibi bütün fenomenlerin göklerden etkilendiği inancıyla başlamıştır. O zamanlarda 5 gezegenin varlığı biliniyordu ve tanrıları bunlarla ilişkilendiriyorlardı: Jüpiter ve Marduk, Venüs ve İştar, Satürn ve Ninurta (Ninib), Merkür ve Nabo, Mars ve Nergal. Güneş tanrısı Şamaş ve Ay tanrısı Sin, hareketleriyle maddesel dünyayı etkiliyorlardı. Babil Astrolojisi onların hareketlerini tahmin etmeye çalışmaktaydı ve bu şekilde de maddesel olan her şeyin kaderi de öğrenilmekteydi. 12 tane ev oluşturulmuş ve bunlar da günümüzde tanıdığımız 12 burcun temelini oluşturmuşlardır: Hayat, Fakirlik/Zenginlik, Kardeşler, Ebeveynler, Çocuklar, Hastalık/Sağlık, Karı/Koca, Ölüm, Din, Şerefler, Dostluk ve Düşmanlık.
- Helenistik Astroloji: MÖ 1. yüzyılda Akdeniz bölgesinde ortaya çıkmıştır. Her şey Büyük İskender'in fetihleriyle başladı. Böylece Babil Astrolojisi ve Mısır Dekanik Astrolojisi birleşerek ilk horoskopik astroloji oluşturuldu. Yükselen kavramını ilk kullanan astroloji türüdür ve bunlardan türeyen 12 göksel evi de içermektedir. Doğum Haritası'na (İng.: Natal Chart) odaklanıldı ve birisi doğduğunda göklerin pozisyonları hesaplandı.
- Batı Astrolojisi: Helenistik Astroloji'nin bir uzantısıdır ve Zodyak üzerine kuruludur. Günümüzde en çok uygulanan astroloji türü budur ve günlük ile haftalık gazete köşelerini doldurmaktadır. Aynı zamanda kişilerin Doğum Haritaları çıkarılır, yani bir insanın doğduğu anda Güneş, Ay ve gezegenlerin gökyüzünde çizdikleri şekillerin Dünya'dan görünüşü... Bu harita kişinin doğum tarihi, yeri ve saatine göre çıkarılır ve sonucunda kişiliğini, yeteneklerini, gelecekteki durumunu ve başarı derecesini gösterir[2]. Zodyak'ın kendisi Kuzey Yarımküre ilkbahar gündönümündeki Koç'un pozisyonundan başlar. Batı Astrolojisi, MS 2. yüzyılda yaşamış olan Antik Yunan matematikçi ve astronom Claudius Ptolemy'nin (Batlamyus) *Tetrabiblos* adlı eserinde görülmektedir. Bu dönemde 7 gezegenin (Güneş, Ay, Mars, Merkür, Jüpiter, Venüs, Satürn) var olduğuna inanılıyordu ve günümüzde Ptolemaic (Batlamyus) Sistemi olarak bildiğimiz Dünya-Merkeziyetçi (Jeosantrizm) görüşü hâkimdi. Güneş'in ve Ay'ın bile o dönemlerde gezegen sayılıp Uranüs (Sir William Herschel tarafından

2 Tabii bu her zaman yüksek kesinlikle tutturulamadığı için, astrologlar bu konuda *"Astroloji deterministik değildir,"* derler.Bu özelliğiyle de astroloji, mitolojideki "kader" kavramından ayrılır. Astrologların iddiası, *"Tarih kendini tekrarlar / tarih tekerrür eder,"* düzeyindedir, sahte-analizlerini de bunun üzerine kurarlar; tanrısal bir determinizmden söz etmezler.

1781'de keşfedildi), Neptün (John Couch Adams tarafından 1846'da keşfedildi) ve Plüton (Clyde Tombaugh tarafından 1930'da keşfedildi, 2006'da cüce gezegen olarak tanımlandı) gibi gezegenlerin varlığı da bilinmiyordu. Gezegen tanımları matematikçi ve astronom Nikolas Kopernik'in zamanında daha iyi anlaşılmıştı.

Bahsi geçen 12 burcun isimleri ve tarihleri şöyledir:

1. Koç Burcu (Aries): 21 Mart - 20 Nisan
2. Boğa Burcu (Taurus): 21 Nisan - 21 Mayıs
3. İkizler Burcu (Gemini): 22 Mayıs - 21 Haziran
4. Yengeç Burcu (Cancer): 22 Haziran - 22 Temmuz
5. Aslan Burcu (Leo): 23 Temmuz - 23 Ağustos
6. Başak Burcu (Virgo): 24 Ağustos - 22 Eylül
7. Terazi Burcu (Libra): 23 Eylül - 23 Ekim
8. Akrep Burcu (Scorpion): 24 Ekim - 22 Kasım
9. Yay Burcu (Sagittarius): 23 Kasım - 21 Aralık
10. Oğlak Burcu (Capricorn): 22 Aralık - 20 Ocak
11. Kova Burcu (Aquarius): 21 Ocak - 18 Şubat

Balık Burcu (Pisces): 19 Şubat - 20 Mart

- Çin Astrolojisi: Diğer türlerden biraz farklıdır çünkü modern takvim yerine Çin takvimine bağlıdır. 60 senelik bir döngüye sahiptir ve ilk kısmı Yin ile Yang formlarında Beş Elementten, yani sırasıyla Tahta, Ateş, Toprak, Metal ve Su'dan oluşur. Ardından 12 Zodyak hayvan işareti ya da Dünyevi Dallar bulunur, bunlar da sırasıyla: Fare, Öküz, Kaplan, Tavşan, Ejderha, Yılan, At, Koyun (Koç ya da Keçi), Maymun, Horoz, Köpek ve Domuz.

Fiziksel Kuvvetler ve Etkileri

Güneş, Ay ve gezegenlerin yaşamlarımızı ve kişiliklerimizi etkileyebilmeleri için bize ulaşabilen fiziksel bir kuvvet etkisinin olması gerekmektedir. Fizikte buna "kuvvet taşıyıcılar" adı verilir. Yani bir cismin bir diğer cisim üzerine etkiyebilmesi için, o etkiye sebep olan bir kuvvet olmalıdır. Bu kuvvet, belirli özelliklere sahip olmalıdır, ölçülebilir olmalıdır ve matematiksel olarak formülle ifade edilebilmelidir. Örneğin bildiğimiz en temel kuvvetlerden biri olan kütleçekim, kütle sahibi cisimlerin uzay-zaman düzlemini bükmesi nedeniyle oluşur ve kütle merkezinden uzaklaştıkça şiddeti azalır. Bu önemlidir; çünkü bir gök cisminin, örneğin Plüton'un yeryüzündeki etkisini tespit etmek için bu kuvvetin özelliklerinden faydalanabiliriz. Örneğin Plüton cüce gezegeni bizden ortalama olarak yaklaşık 6 milyar kilometre uzaklıktadır. Yani saatte 950 kilometre hızla giden bir Boeing 777 uçağı ile Plüton'a gitmek isteyecek olsanız, 700 küsur sene yolculuk etmeniz gerekirdi!

Temel kuvvetler (ya da temel etkileşimler) parçacıkların ve cisimlerin birbiriyle nasıl etkileşim halinde olduklarını anlatır. Bu kısımda astrolojinin çalışabilmesi için ilişki içinde olması gereken birtakım fiziksel kuvvetlerden ve bunların nasıl çalıştığından bahsedeceğiz. Detayları anlamakta zorlanan okurlarımız, her bir kuvvetin altında yer alan *"Neden bu kuvvet sorumlu olamaz?"* paragraflarını okumakla yetinebilirler.

Standart Modelin Temel Parçacıkları

Görsel 4.15.2. Fizikteki Standart Modele ait temel parçacıklar (Hazırlayan: Onur Yıldırım, 2017).

Bugüne kadar yapılan araştırmalarda bu etkileşimlerin sayısı 4 temel kuvvete indirgenmektedir:

1. Kuvvetli (Yeğin/Güçlü) Nükleer Kuvvet

Adından da anlaşılacağı gibi 4 kuvvetin arasında en kuvvetli olanıdır. Elektromanyetizmadan 100 kat, zayıf çekirdek kuvvetinden 10^5 kat ve kütleçekim kuvvetinden de 10^{39} kat daha kuvvetlidir.

- Yeğin Kuvvet: Yeğin etkileşimden dolayı kuarklar ve gluonlar birbirine bağlıdır. İlginç bir şekilde mesafe arttıkça kuvvetin kendisi azalma-

maktadır. Bunun yerine bir limite ulaştığında (aşağı yukarı bir hadronun boyutu kadar) kuvvet 100.000 Newton'da sabit kalmaktadır. Kuarklar belirli bir mesafeye kadar çekilince, boşluktan yeni bir kuark/anti-kuark yaratacak enerjiye sahip olmada etkilidir. Bu yüzden kuarklar sadece hadronlar halinde bir arada bulunur ve hiçbir bağımsız kuark gözlemlenmemiştir. Bu "Renk Hapsi" (İng.: Color Confinement) olarak bilinir fakat bu bizim bildiğimiz anlamda gördüğümüz renkler değildir, yeğin etkileşimdeki kuarkların ve gluonların bir özelliğidir.

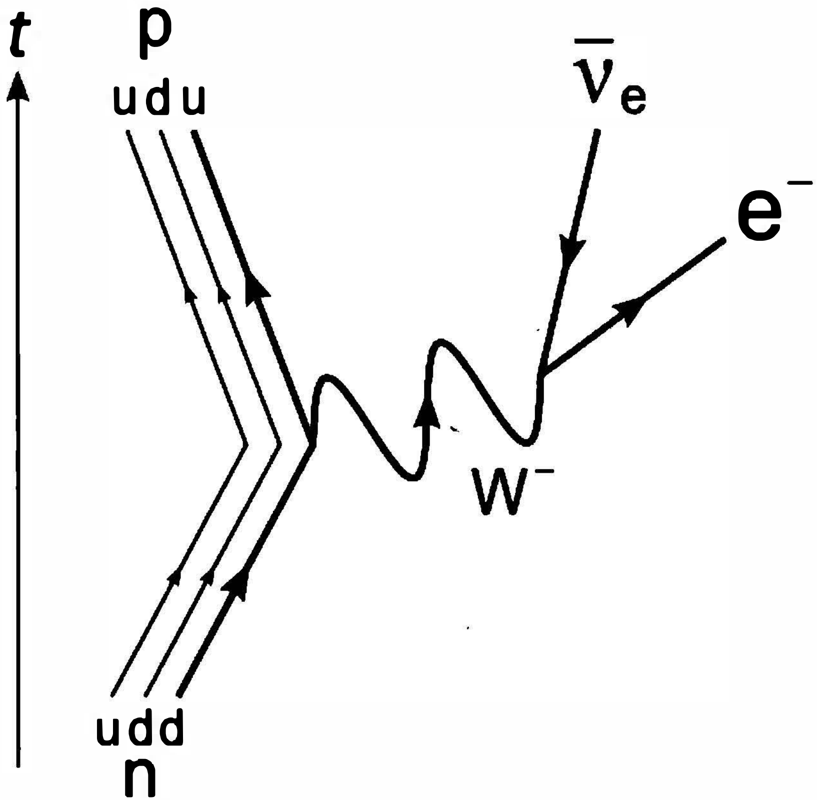
- Artakalan Yeğin Kuvvet: Artakalan yeğin kuvvet, adından da anlaşılacağı gibi yeğin etkileşiminden artakalandır. Bu kuvvet atomik çekirdeğin içerisinde hadronlar arasında görülür. Hadronlar, mezonları (Bunlarda bir kuark ile bir anti-kuark bulunur, tıpkı pions ve kaons gibi) ve baryonları (Bunlar 3 kuarktan oluşur, tıpkı proton ve nötronlar gibi) içerir. Mezonlar atomik çekirdek içerisinde nükleonlar arasında iletilir ve birbirine bağlarlar (Böylece aynı elektrostatik yüke sahip protonların birbirlerini itmesini önler). Yeğin etkileşimlerin aksine, artakalan yeğin kuvvet mesafe arttıkça azalmaktadır ve 10^{-15} metre ötesinde varlığı görülmemektedir.

Neden Bu Kuvvet Sorumlu Olamaz? Yeğin kuvvetin yaşantımızı etkilemediği ortadadır, çünkü sadece kuarklar ile gluonlar arasında görülmektedir, yani hayal edilemeyecek kadar küçük boyutlarda etkilidir. Bununla beraber belirli bir mesafeden sonra kuark/anti-kuark çiftleri yaratılır ve bu da kuarklar arasındaki mesafenin maksimum bir sınırı olduğunu gösterir. Bu artakalan yeğin kuvvet için de geçerlidir çünkü maksimum etki mesafesi 10^{-15} metre kadardır. Bu sebeple böyle bir kuvvetin gezegenler arası etkili olduğunu söylemek fazlasıyla abartılı olurdu.

2. Zayıf Nükleer Kuvvet

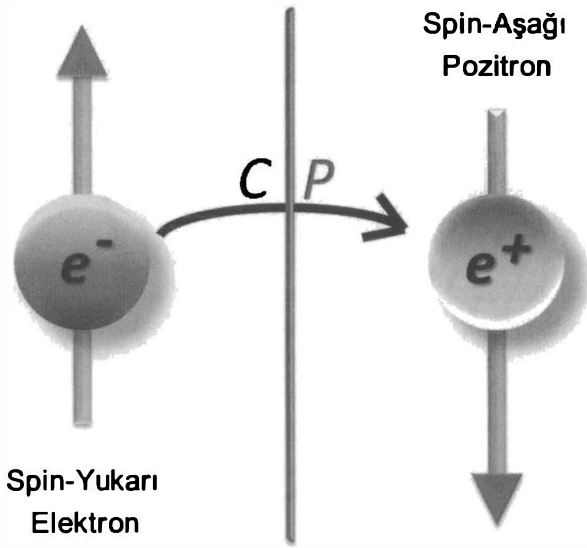
W ile Z bozonlarının (ara vektör bozonları) değişimiyle ortaya çıkar. Adına "zayıf" denir çünkü elektromanyetizmadan 10^{-11} kat ve yeğin kuvvetten de 10^{-13} kat daha zayıftır. Daha çok beta bozunmasına yol açmasıyla bilinmektedir. Bunun ne demek olduğuna az sonra geleceğiz.

- Zayıf Kuvvetin Benzersizliği: Zayıf etkileşim solak leptonları, kuarkları ve nötrinoları etkilemektedir (Nötrinoları etkileyen bir diğer kuvvet kütleçekim kuvvetidir ancak etkisi önemsizdir).
- Tat Değiştirici: Zayıf kuvvet tat değiştiren tek kuvvet olarak bilinmektedir, yalnız bu tat bildiğimiz anlamda duyusal "tat" değildir. Bahsettiğimiz tat, parçacık fiziğinde temel parçacıkların kuantum sayısı anlamına gelmektedir (Fizikçiler isim seçmekte pek kabiliyetli değiller). Beta bozunmasını örnek alalım: Bir nötronun (1 yukarı kuark ve 2 aşağı kuark) bir protona (2 yukarı kuark ve 1 aşağı kuark) dönüşmesi için aşağı kuarklardan bir tanesinin yukarı kuarka dönüşmesi gerekir. Bir W negatif bozonu yaymasıyla bu elektron(e^-) ile anti-nötrinoya (ve) parçalanır.



Görsel 4.15.3. Beta bozunmasını gösteren Feynman Diyagramı (Kaynak: Wikimedia Commons, Joel Holdsworth, 2007).

- Simetri İhlali: Doğa kanunlarının ayna yansımasında da aynı kalacağı düşünülüyordu. Bir ayna ile gözlemlenen bir deneye ait sonuçların deney aygıtının bir ayna yansımasının kopyasıyla aynı olması bekleniyordu. Buna "Parite Korunumu Yasası" (İng.: Law of Parity Conservation) denmektedir. Yine de 1950'lerin ortalarında Chen Ning Yang ve Tsung-Dao Lee zayıf kuvvetin bu yasayı ihlal edebileceğini önerdi. Chien Shiung Wu ve ortakları 1957'de pariteyi büyük oranda ihlal ettiğini keşfetti ve böylece Yang ile Lee 1957 senesinde fizik dalında Nobel Ödülü'ne layık görüldüler. CP simetrisi bir parçacığın kendisine karşılık gelen anti-parçacıkla yer değiştirdiğinde (C simetri, yani yük birleşme simetrisi) ve sol ile sağ yer değiştirdiğinde (P simetri, yani parite simetrisi) fizik yasalarının aynı olacağını açıklar. Yine de zayıf kuvvetin CP simetrisini ihlal edebileceği görüldü. Böylece bu, evrende asimetri yaratmaktadır. Bu, evrende neden sadece maddenin olduğunu gösteren muhtemel bir açıklamadır çünkü böyle bir ihlal olmasaydı o zaman madde ile anti-madde birbirini yok ederdi.



Görsel 4.15.4. Elektron döngü rezonansı (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017).

Neden Bu Kuvvet Sorumlu Olamaz? W ve Z bozonlarının kütleleri 90 GeV/c^2 (Bu, atom-altı ölçeğindedir), ortalama ömürleri 3x10^{-25} saniye kadardır. Işık hızında yol alsa bile zayıf kuvvetin etkisi 10^{-18} metreyle sınırlıdır ki bu da atomik çekirdekten 1000 kat daha küçüktür. Bu artakalan yeğin kuvvetten 1000 kat daha küçük olduğu anlamına gelir, bu sebeple bunun astrolojik iddiaları desteklemesi beklenemez.

3. Kütleçekim Kuvveti

Kütleçekim kuvveti birçoğumuza tanıdık gelen bir kuvvettir, bazılarımız da bu kuvveti Newton'ın kafasına düşen elma hikâyesinden tanır ancak bu hikâye doğru değildir. Bu, muhtemelen sadece konuyu anlatmak için uydurulmuş bir hikâyedir.

4 temel etkileşimin arasında en zayıf kuvvet kütleçekim kuvveti olduğu halde bu kuvvet teorik olarak sınırsız bir menzile sahiptir. Mesafe arttıkça kuvvetin etkisi azalır. Bu sebeple bu temel fizik kuvveti, aradığımız "astrolojik kuvvet" için en ideal kuvvet adayıdır.

Kütleçekimin nasıl çalıştığını en iyi Genel Görelilik Kuramı göstermektedir ve bilim camiası tarafından da bu kuramın kütleçekim için en iyi model olduğu kabul edilmektedir. 1907 ile 1915 seneleri arasında Albert Einstein'ın bu kuramı geliştirmesiyle birlikte, tahminler konusunda teori oldukça başarılı bir hale gelmiştir fakat mükemmel değildir. Yine de teoriyi destekleyen bol miktarda kanıt olduğu ve birçok durumda harika bir şekilde çalıştığı düşünülecek olursa, kütleçekimi Genel Görelilik üzerinden anlamlandırmak en doğrusu olacaktır (ta ki daha iyisi yapılana kadar).

Genel Görelilik açısından kütleçekim kuvveti uzay-zamanın kütle tarafından bükülmesiyle görülür. Yani serbest düşen objeler, aslında büyük cisme doğru çizgisel bir kuvvetle çekilmek yerine, büyük cisim tarafından bükülen uzay-zamanda düz çizgiler üzerinde hareket etmektedirler. Bu büyük cisimden uzaklaştıkça zayıflayan kuvveti göstermek için kullanılan eş eğim çizgilerine "jeodezik eğri" denilir. Jeodezik eğri, bir objeye kuvvet uygulandığında uzay-zamanda nasıl sapacağını belirlemekte kullanılabilir.

Kütleçekim kuvvetinin matematiksel hesaplarıyla da dikkate değer hiçbir etkisi olmayacağını görmeniz mümkündür. Burada her birinin hesabın detayına girmeyeceğiz; ancak eğer işlemleri yapacak olursanız[3], göreceğiniz şey şudur: 70 kilogramlık bir arkadaşınızın yanınızdan kalkıp da 1 metre uzağa gitmesinin sizin üzerinizdeki kütleçekim kuvvetinde yaptığı değişim, 330.000.000.000.000.000.000.000 (330 sekstilyon) kilogram ağırlığındaki Merkür'ün yaklaşık 129.150.000.000 (129 milyar) kilometrelik hareketi sonucu üzerinizdeki kütleçekim kuvvetinin değişiminden tam %110,4 daha fazladır! Peki, şimdi düşünelim... Her gün, kaç adet cisimle, kaç insanla, kaç olay ve kaç durumla karşılaşıyorsunuz? Gökdelenlerin yanından yürüyor, insanlarla el sıkışıyor, arabalara biniyor, trenlerde seyahat ediyorsunuz. Bunların sizin üzerinize uyguladığı kütleçekim kuvveti bile duygularınızda, kişiliğinizde, var oluşunuzda hiçbir değişime neden olmazken, göz ardı edilmesinin fark bile yaratmayacağı kadar ufak bir etkinin tüm hayatınızı belirlediğine inanmak, insan zekâsına hakaret değil midir?

Neden Bu Kuvvet Sorumlu Olamaz? Kütleçekim sınırsızca uzandığı halde, etkisi yine de ziyadesiyle hızlı bir şekilde azalmaktadır. Öyle ki, diğer gezegenlerin Dünya gibi devasa bir gök cismi üzerinde uyguladıkları kuvvet bile neredeyse bir hiçtir, kaldı ki Dünya üzerindeki ufacık insanlar için uyguladıkları kuvvet anlamlı olsun... Kütleçekimi oldukça büyük olan Jüpiter gibi bir gezegen bile Dünya'nın yörüngesini dikkate değer miktarda etkileyememektedir. Aslına bakarsanız, Güneş Sistemi'nde bizleri doğrudan etkileyen sadece iki gökcismi bulunmaktadır. Güneş bizi yörüngede tutmaktadır, Ay da gezegenimizde gelgitlere sebep olmaktadır. Hatta Güneş Sistemi'ndeki bütün gezegenlerin (Plüton'u da dahil edelim) Dünya üzerinde uyguladıkları kütleçekim kuvvetini hesaplarsak, hepsini topladığımızda Ay'ın üzerimizde uyguladığı kütleçekimin %2'sinden az olmaktadır! Bu yüzden kütleçekim kuvveti de astroloji için en ideal kuvvet adayı olduğu halde, iddiaları desteklemek açısından geçersizdir.

4. Elektromanyetizma

Elektromanyetizma yüklü parçacıkları etkileyen bir kuvvettir ve birçok kişi tarafından yanlış anlaşılmaktadır. Bu kuvvet bedeninizdeki atomları bir

3 Hesapların detayını buradaki yazımızdan okuyabilirsiniz: Bakırcı-Taylor, Ç.M. (2016). Astroloji ve Matematik: Bilimin En Temel Testleriyle Astrolojinin Geçersizliğini İspatlamak. *Evrim Ağacı.*

arada tutar, elektronların atomik çekirdeğin yörüngesinde kalmasını ve mıknatısların birbirini itmesini ve çekmesini sağlar.

Neden Bu Kuvvet Sorumlu Olamaz? Astroloji Ay'ı, Güneş'i ve gezegenleri içermektedir. Ancak Ay'ı bir kenara koyarsak, Dünya üzerindeki fark edilebilir tek etki Güneş'ten kaynaklanmaktadır. Merkür, Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün ve Dünya manyetosfere sahiptir, diğer gezegenlerin manyetik alanları çok zayıftır. Jüpiter'in manyetosferi Dünya'dakinden 14 kat daha büyük olsa bile, Güneş'in yönünde sadece 7 milyon kilometre boyunca uzanmaktadır, bu sebeple Dünya'nın üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Görüldüğü üzere diğer kuvvetler gibi bu kuvvet de astrolojik iddiaları destekleyemez.

Keşfedilmemiş Bir Kuvvet?

Sıkı bir astroloji savunucusu şöyle diyebilir: *"Ne olmuş yani? Bütün bunların arkasında henüz keşfedilmemiş bir kuvvet olabilir."* Tabii böyle bir şey söylendiğinde kişinin bunu kanıtlaması gerekir; zira daha önceden de izah ettiğimiz gibi ispat yükü, iddia sahibinin omuzlarındadır. Fiziğin 4 temel kuvveti mesafeyle hızlı bir şekilde bozunmaktadır, bu sebeple gezegenlerarası etkileri çok küçüktür, bu yüzden beşinci kuvvetin mesafeyle bozunmayacak kadar kuvvetli olması gereklidir. Galaksimizde 10^{11} tane yıldız bulunduğu halde bu kadar etkili bir şey görülememiştir. Astrolojiye göre Güneş'in ve Plüton'un eşit etkilere sahip olduğu da söylendiğine göre, bu kuvvet öyle bir nitelikte olmalıdır ki gök cisminin büyüklüğünün herhangi bir etkisi olmasın. Durum böyle ise, o zaman Güneş'in yörüngesinde bulunan on binlerce asteroitten her birinin de etkisini hesaba katmamız gerekirdi. Sadece Kuiper Kemeri'nde bile 70.000 tane objenin bulunduğunu söyleyebiliriz. Bütün bunlardan dolayı bazı astrologların muhtemel bir açıklama olarak Sicim Teorisi'ne ve diğer kuantum mekaniği konularına sarıldıklarını görebiliyoruz. Ancak bunların hiçbiri, astrolojinin iddialarını doğrulayacak yönde veriler vermemektedir. Bu sarılma, bu konularda kavramları anlamanın zor olmasından ötürü bu alanlardaki terimleri kullanarak halkı daha kolay aldatabilme umudundan ileri gelmektedir.

Astrolojiye Dair Bazı Soru(n)lar

1. Eksen Devinimi (İng.: Axial Precession): Devinim hareketi dönen bir objeye dönme momentinin eklenmesi sonucunda dönme eksenin yönünü değiştirmesiyle görülür çünkü dönme momentinin açısal hızı dönen objenin asıl açısal hızını artırır, bu da dönme ekseninin yön değiştirmesine sebep olur. Bu etki Dünya'da da görülmektedir ve "Ekinoks Devinimi" olarak bilinir. Elips üzerinde ekinoksların Batı yönündeki yavaş hareketidir ve yaratılan dönme momenti tarafından kaynaklanmaktadır, bu da Ekvator'dan elipse doğru olan çıkıntı üzerinde Güneş'in ve Ay'ın kütleçekim kuvvetinden kaynaklanmaktadır. Tam bir 360 derecelik dönüş 25.800 yıl sürmektedir. Peki, bütün bunlar

astroloji için ne anlama gelmektedir? 25.800 yılı 360'a bölersek sonuç 72 çıkar. Başka bir deyişle, dönme aksının 1 derece kayması 72 sene sürmektedir. MÖ 2000 civarında Babillilerden beri ekinokslar yaklaşık olarak 56 derece (4032 / 72=56) kaymıştır. Bunun astrolojik iddialar üzerindeki etkisi hiçbir zaman hesaba katılmamaktadır.

2. Natal Astroloji: Natal astroloji bireyin doğduğu zaman, tarih ve yerine göre o kişinin yaşamı üzerine odaklanır. Neden illa bireyin doğduğu anla ilgilenmek gerekiyor? Kadının rahminde bebeği dış dünyanın etkilerinden koruyan özel bir tabaka mı var? Yoksa bir bireyin ömrü boyunca gök cisimlerinin her türlü hareketinden etkilenmesi gerekmez miydi? Benzer şekilde, doğumdan önceki 40 hafta boyunca da gök cisimleri bu kişiyi etkilemeyi sürdürmez miydi? Bu durumda doğumun nasıl bir özel anlamı bulunmaktadır?
3. Aynı Burçtaki Farklı Kişilikler: Örneğin "Oğlak" burcunu ele alalım ve bu burca sahip ünlü kişilere bir bakalım: Elvis Presley (müzisyen), Rod Stewart (solist), Mao Tse Tung (politik lider), Hideki Töjö (Japonya başbakanı), Johannes Kepler (astronom), Richard Nixon (ABD Başkanı), Joan d'Arc (aziz), Al Capone (gangster), Muhammed Ali (boksör). Herhangi bir yerden Oğlak burcundan olan kişilerin ne tür özelliklere sahip olduğunu araştırabilirsiniz ama gördüğünüz gibi saydığımız bu kişilerin hepsi farklı kişiliklere sahiptir: Bazıları milyonları etkileyen şarkılar çalmıştır, bazıları da insanların ölümüne sebep olmuştur. Astrologlar genellikle buna *"Sadece Güneş burcuna bakıyorsunuz, işin içinde Ay burcu, Mars burcu, Jüpiter burcu vs. var."* Bu da tekrar bizi fiziksel kuvvetler konusuna getiriyor. Akla *"İkizler neden farklı kişiliklere sahip?"* sorusu da geliyor haliyle. Eğer kuvvetler sabitse, etki de sabit olmalı, öyle değil mi?

Bütün Bunlardan Çıkarılan Sonuç

Astroloji savunucularında görülen genel tepki *"Bizi bir türlü anlamıyorsunuz"*dur. Bunun takibinde *"Zamanında Galileo'ya da inanmamışlardı,"* denilmektedir. Aynı şekilde astrolojik iddiaları teste tabi tutan deneylerin ön yargılı bir şekilde yapıldıkları ve bilim insanlarının astrolojiyi alaya almaktan dolayı ciddiyetsiz davrandıkları öne sürülmektedir. Bu dört önermenin de neden doğru olmadıklarını kısaca açıklayalım:

1. Ortaya bir iddia sürüldüğünde, anlaşılır olmak mecburiyetindedir, bu sebeple ortadaki anlaşılmazlığı gidermesi gereken kişi iddia sahibidir.
2. Galileo, düşünceleri kanıtlara dayalı olmayan bir kesim tarafından yargılanmıştı. Onun elinde ise bilimsel, tekrar edilebilir, test edilebilir gözlemler bulunuyordu. Günümüzde ise astrologların karşılarında kanıtlara dayalı hareket eden bütün bilim camiası bulunmaktadır. Astrologların elinde ise bilimsel, tekrar edilebilir, test edilebilir bir iddia bulunmamaktadır. Dolayısıyla Galileo ile astrologlar, konunun zıt kutuplarında bulunan kişilerdir.

3. Bilimde en doğru sonuçları elde edebilmek için dürüstlük şarttır, bu sebeple yapılan onca deney astrologların lehine çıkmadığı için bu deneylerde inatla bir kusur aramak bir bahane üretmekten farksızdır.
4. Son olarak: Elbette her bilim insanının kendi düşünceleri ve bazı konularda ön yargıları olabilmektedir, sonuçta hepsi birer insandır. Ancak söz konusu bilimsel araştırma olunca, kişisel inançları ve görüşleri ne olursa olsun, önlerine getirilen verileri ve bunlardan yola çıkılarak varılan gerçekleri kabullenmek zorundadırlar. Bu sebeple astrolojik iddiaların herhangi bir tutarlığı olsaydı, bilim insanları bunları örtbas etmek yerine çoktan kabul etmiş olurlardı. Benzer şekilde, eğer astrologlar bilimsel olmak iddiasındalarsa, iddialarının bilimsel hiçbir geçerliliği olmadığını kabul etmek durumundadırlar.

Astrolojinin Bilimsel İncelemesi

Astrologlar savunmalarında sıklıkla birkaç bilim insanının ismini tekrar ederler. Bunlardan birisi Kraliyet Astronomi Derneği üyesi olan Dr. Percy Seymour'dur. Bu, ilgili bölümlerimizde de izah ettiğimiz gibi, doğrudan doğruya bir otoriteye başvurma safsatasıdır. Akademisyenlerin ezici çoğunluğunun bilimdışı bulduğu bir konuda, spesifik bir akademisyeni cımbızlayarak tartışmayı onun iddiaları üzerinden döndürmeye çalışmak bir safsatadır.

Dr. Seymour açık bir şekilde burçlara inandığını söylemese de astrolojideki "etkileşim" olayına odaklanmıştır. Güneş'in, Ay'ın ve diğer gezegenlerin Dünya'nın manyetik alanı üzerinde etkileri olduğunu ve bu etkilere bağlı olarak yeni doğanların beyin gelişmelerinde etkili olabileceğini ileriye sürmüştür. Elbette öne sürdüğü bu iddiaların akademik olarak geçerli herhangi bir makale ile desteklenmediğini vurgulamakta fayda var. Nasıl ki X bilim insanının *"Ben kütleçekimin Dünya merkezine doğru değil, dışına doğru olduğunu düşünüyorum,"* demesinin bilimsel hiçbir geçerliliği yoktur, Seymour için de durum aynısıdır. Yine Kraliyet Astronomi Derneği'nden Jacqueline Mitton *"Onun [Seymour'un] görüşleriyle hemfikir olan tek bir bilim insanıyla bile henüz tanışmadım,"* demiştir. Greenwich'teki Kraliyet Gözlemevi'nden astronom Robert Massey de *"(Söyledikleri) Dünya dışı uzaylılar tarafından yapılan ekin çemberleriyle aynı kefededir,"* diye eklemektedir.

Elbette bilim insanları da şahsi görüşlere ve inanışlara sahip olabilirler ancak bilimsel iddialardan söz edecekseniz, araştırma hukukuna ve kanıtlara önem vermek zorundasınız. Bahsi geçen Dünya'nın manyetik alanı, cihazlarımızın oluşturduğu manyetik alanların yanında bile neredeyse bir hiçtir! Seymour astroloji tarafında yer alan bir bilim insanı olmasına karşın, bir de bilimin yanında yer alan eski bir astrolog olan Geoffrey Dean'e kulak vermek dengeyi sağlayabilir: Dean, çoğu birkaç dakika arayla doğan yaklaşık 2000 kişi üzerinde bir inceleme yaparak 100'ün üzerinde karakteristiği (zekâdan sanata, spordan mesleğe, anksiyete seviyesinden sosyalliğe vs.) ele

aldığı halde, önemli sayılabilecek hiçbir benzerliğe rastlamadı. İşte bu, akademik bir çalışmadır ve astrolojiyi kendi başına çürütmeye yeter!

Astroloji savunucuları buradan aradıklarını bulamazlarsa, 1955'te ileri sürdüğü "Mars Etkisi"yle bilinen Michel Gauquelin'i öne sürerler. En basit haliyle Mars Etkisi, gökyüzünde Mars'ın belirli noktalarda bulunmasına bağlı olarak "spor yıldızları" doğduğunu iddia etmiştir. Astronom Massey bu konuya da değinerek: *"Astroloji için bir başarı olarak gösteriliyordu ancak sonuçlara daha yakından bakıldığında ve deney tekrarlandığında dağılıp gitti,"* demiştir. 1066 spor atletini ele alarak inceleme yürüten Fransız bilim insanları, Gauquelin'in iddiasını teste tabi tuttular ancak araştırma sporcularla Mars arasındaki korelasyonu desteklemedi[4]. Gauquelin, yaptığı çalışmaya "astroloji" yerine "astrobiyoloji" demeyi tercih etse de Jüpiter gezegeni ile askeriye arasındaki ve Venüs ile sanatçılar arasındaki korelasyonlara değinmesiyle de astroloji havuzundan pek çıkamamıştır. Gauquelin, ne yazık ki 60 yaşına geldiğinde intihar ederek hayatını sonlandırmıştır.

Seneler içerisinde olup biten her şeye rağmen, astrologlar bu bilimsel gerçekleri kabullenmek yerine söz konusu deneylerde "ön yargıların olduğunu" ve bilim insanlarının "kasıtlı olarak verileri saptırıp gerçeğin üzerini örtmeye çalıştıklarını" iddia etmektedirler. Aynı iddialar astrolojinin aleyhine işleyen Shawn Carlson'ın düzenlediği deney için de geçerlidir. Carlson, dünyanın en önde gelen akademik dergisi *Nature* dergisinde yayımladığı *A double-blind test of astrology* (1985) makalesiyle büyük yankı uyandırmıştır. Jeokozmik Araştırma Ulusal Konseyi tarafından belirlenen 28 profesyonel astrolog ile Carlson bu iki testi birlikte tasarlamışlardır. İlk test 83 kişinin doğum bilgilerine (yani doğum tarihi, saati ve yeri) dayanarak her biri için Yıldız hHaritaları (İng.: Natal Chart) hazırlamışlardır. Ardından her kişiye üçer harita verilerek hangisinin kendilerine ait olduğu sorulmuştur. Astrologların tahminlerine göre başarı oranı %50'nin üzerinde olmalıdır, ancak 83 kişinin sadece 23'ü doğru tahminde bulunabilmiştir, ki bu oran, rastgele seçim yapmaktan bile daha düşük bir orandır. Yani astrologlar rastgele tercihlerde bulunsalardı bile daha başarılı olurlardı! İkinci testte bu sefer 116 kişi Kaliforniya Kişilik Endeksi anketlerini tamamlayarak doğum bilgilerini vermiştir. Bir doğum setiyle birlikte üç kişilik anket (ki bu anketlerden biri doğum setindeki kişiye aittir) astrologlara verilerek hangi anketin bu kişiye ait olduğu sorulmuştur. Sonuç? 116 kişiden 40'ı doğru tahmin edilmiştir, yani sonuç yine %50 başarı oranının altındadır. Carlson şöyle yorumlamaktadır:

"Şu anda, saygın astrologların uyguladığı natal astrolojiye (doğum astrolojisine) karşı şaşırtıcı derecede güçlü bir davayı tartışabilecek bir konumda bulunuyoruz. Deneyin tarafsız olduğundan ve astrolojinin başarmak için her türlü makul şansı sağladığından emin olmak için epey emek sarf edildi. Başarısız oldu. Astrologların kendileri tarafından astrolojide ve kişilik anketlerindeki başarılarından dolayı tavsiye edilen ülkenin en iyi astrologlarıyla

4 CFEPP'in yayınladığı *The Mars Effect, A French Test of Over 1,000 Sports Champions* (1996) raporunu okuyabilirsiniz.

çalışmamıza rağmen, danışman astrologların yaptığı her makul önerinin deneyde kullanılmasına rağmen, astrologların tasarımı onaylamasına ve en minimum etki olan %50'yi göreceklerini öngörmelerine rağmen, astrolojinin performansı şanstan öteye gidemedi."

Bunun yanında şu sözleri de ekliyor:

"Henüz makaleye yönelik ciddi bir bilimsel rekabet göremedim. Amerikan Astrologlar Federasyonu bülteninde Ocak (1986) ayında bir yanıt yayınladılar. Genel olarak kişisel saldırılardan oluştuğunu görmek beni hayal kırıklığına uğrattı. Kişilik anketine, temel bilimsel metodolojiye ve deneye yönelik bilgisizliklerine atfedilebilecek sadece birkaç temel eleştiri bulunmaktadır."

Elbette tüm testler sadece bunlardan ibaret değildir. Bilim insanları astroloji gibi bir sahtebilimle fazla vakit kaybetmek istemeseler de bazıları yine de araştırmalar yürütmeye devam etmiştir. Ne var ki astroloji için olumsuz sonuçlar arttıkça artmıştır. Bunların birçoğunu *Journal of Psychology* dergisinde bulabilirsiniz.

Astrolojinin bütün bunlara rağmen ayakta kalmasının en büyük nedenlerinden biri, yine Massey tarafından güzelce özetlenmektedir:

"Genel anlamda organize dinlerin azalmasıyla başka şeyler arayan insanlar görmektesiniz. Bu 'şey' de Kaliforniya kristalleri ya da günlük burç yorumları olabilir. Bunlar bir tür psikolojik teselli sağlamaktadır. Bunu bastırmaya niyetim yok ancak dünyayı yorumlamak için kullanışlı bir yöntem olduğunu da sanmıyorum."

Forer Etkisi

Konuyla ilgili bir diğer yaygın yanılgı ise, *"Ama bu burçta yazılanlar aynen beni tarif ediyor,"* düşüncesidir. Diğer burç yorumlarını da açıp okuyun, mutlaka aralarında size oturan özellikler keşfedeceksiniz. Bunun bilimsel bir nedeni de var!

Genel halka hitap eden özellikleri kişisel algılamak, psikoloji alanında "Forer (Barnum) Etkisi" olarak bilinmektedir. Profesyonel bir şekilde halkı aldatma konusunda uzmanlaşan astrologlar da bu etkinin ne olduğundan haberdarlar elbette ve bu etkiyi lehlerine kullanmakta üstlerine yok. Bakalım bu etki neymiş...

1990 yılında John McGrew ve Richard McFall tarafından gerçekleştirilen bir deneyde 4 erkek ve 19 kadın gönüllünün dosyaları 6 profesyonel astrologa verildi. Astrologlardan bu dosyalardaki kişileri astrolojik Doğum Haritaları'yla eşleştirmeleri istendi. Profesyonel astrologların, bu konuda hiçbir deneyimi olmayan ve rastgele, kendi bilgilerine göre eşleştirmeyi yapan bir kontrol grubundan (astrolog olmayan bir diğer gönüllüden) daha başarılı olamadıkları görüldü. Üstelik 6 astroloğun yaptığı tahminlerin hiçbiri birbiriyle örtüşmedi! Halbuki eğer astrologlar gerçekten bilimsel bir iş yapıyor olsalardı, bu kişileri doğru şekilde burçlarla eşleştirebilmeleri gere-

kirdi, öyle değil mi? Sonuçta 2 biyoloğa 15 canlı türü verdiğinizde her ikisi de bu türleri aynı tür olarak isimlendirecektir; kafalarına göre sınıflandırma yapmayacaklardır. Hele hele hayatında hiçbir taksonomik çalışma yapmamış, rastgele seçilmiş ve tür sınıflandırması istenmiş bir bireyden çok daha başarılı olacaklardır. Astrologlar, bu basit testi bile geçememektedirler.

Yine de insanlar, söylenen özellikleri kendileriyle bağdaştırabildikleri için, bu da az önce de belirttiğimiz gibi *"Beni tarif ediyor,"* cümlesinin sarf edilmesine sebep olmaktadır. Bu durum, psikolog Bertram R. Forer tarafından 1940'lı yıllarda fark edilmiştir. Forer, o dönemde meşhur bir Amerikalı şovmen ve iş adamı olan Phineas T. Barnum'un sürekli kullandığı *"Herkese uyan bir şeylerimiz var!"* mottosunun, astrolojinin arkaplanında yatan sahtekârlığın anahtarı olduğunu düşündü. Yaptığı araştırmalar sonucunda, gazetelerde ve dergilerde yer alan günlük, haftalık ve aylık burç yorumlarındaki sözde analizlerin insanlara neden uyduğunu, daha doğrusu insanların buna neden kandığını göstermeyi başardı. Analizlerin içerisindeki argümanlar çok geniş ve kapsayıcıydı ve bir o kadar çok sayıda olasılığı içeriyordu. Bu cümleler öylesine akıllıca seçiliyordu ki, burç yorumlarını okuyan bir kişinin kendisiyle yorumdaki bir şeyleri ilişkilendirmemesi imkânsıza yakındı. İşte günümüzde buna "Forer Etkisi"ya da "Barnum Etkisi" deniyor. Forer Etkisi, onu keşfeden bilim insanına ithafen, Barnum Etkisi ise bu etkiyi iş modeli olarak kullanan iş adamına ithafen kullanılmaktadır.

Forer, sözde analizlerin insanlara nasıl uyduğunu bilimsel bir teste tabi tutmak istedi ve öğrencilerine bir kişilik testi verdi. Öğrencilerine, her birinin sınavlardan aldıkları puanlara göre hazırladığı eşsiz bir kişilik analizi verdiğini söyledi. Bu analizin, kendilerine ne kadar uyduğunu değerlendirmelerini istedi. Aslında her biri, birebir aynı analizi almıştı ancak hiçbiri bunu bilmiyordu. Kısacası kişiliğe özel olan bir şey yoktu ancak öğrencilere öyle söylenmişti. Her bir analizde şu 13 madde bulunuyordu:

1. Sizde, diğer insanların sizi sevmesine ve hayranlık duymasına yönelik yoğun bir ihtiyaç var.
2. Kendinizi eleştirmeye çok açıksınız.
3. Kendi avantajınıza çevirmediğiniz büyük bir kullanılmayan kapasiteye sahipsiniz.
4. Bazı kişilik zaaflarınız olsa da genellikle onların üstesinden gelebiliyorsunuz.
5. Cinsel beklentileriniz, sizin için problemler doğuruyor.
6. Dışarıdan bakıldığında disiplinli ve öz kontrole sahipsiniz ancak aslında endişeli ve güvensizsiniz.
7. Bazen doğru şeyi yaptığınızdan ve doğru tercihte bulunduğunuzdan emin olamıyorsunuz.
8. Her seferinde birazcık değişim olsun istiyorsunuz ve eğer kısıtlamalarla karşılaşırsanız rahatsız oluyorsunuz.

9. Kendinizin bağımsız bir düşünür olduğunuzla övünüyorsunuz ve diğerlerinin açıklamalarını kanıtsız görüyorsunuz.
10. Kendinizi başkalarına açmanın çok da akıllıca olmadığını düşünüyorsunuz.
11. Bazen dışa dönük, cana yakın ve sosyalsiniz, bazen de kapalı, ilgisiz ve içe dönük.
12. Bazı tutkularınız oldukça gerçek dışı.
13. Güvenliğiniz, hayatınızdaki temel amaçlarınızdan biri.

Öğrenciler, 0'dan 5'e kadar olan bir skalada (0: Hiç uymuyor, 5: Kesinlikle uyuyor) kendi analizlerine ortalamada 4,26 puan verdiler! Tüm kâğıtlar ve değerlendirmeler toplandıktan sonra, her birine aynı kâğıdın verildiği söylendi. Üstelik bu 13 madde, bir astroloji kitabından olduğu gibi alınmıştı. Herkesin bu maddeleri kendine uydurmasının basit bir nedeni vardı: Kişiye özelmiş gibi gözüküyordu ancak o kadar genel ifadelerdi ki, mutlaka bir şekilde, hayatımızın bir evresinde bize uyuyordu. Uymuyorsa bile, azıcık doğru olduğu için, "yeterince iyi bir tahmin" olarak değerlendirmemize yetiyordu.

Benzer bir deneyi illüzyonist Derren Brown da gerçekleştirerek doğrulamıştı. Yani eğer ki bir içerik Forer Etkisi gözetilerek hazırlandıysa, o içeriğin size uyduğunu düşünmeniz çok normaldir. Çünkü hayatınızdaki belirli bir kesitin o içerikte bahsedilen konuya uyma ihtimali çok yüksek olacaktır.

Evren ile Olan Bağlantı

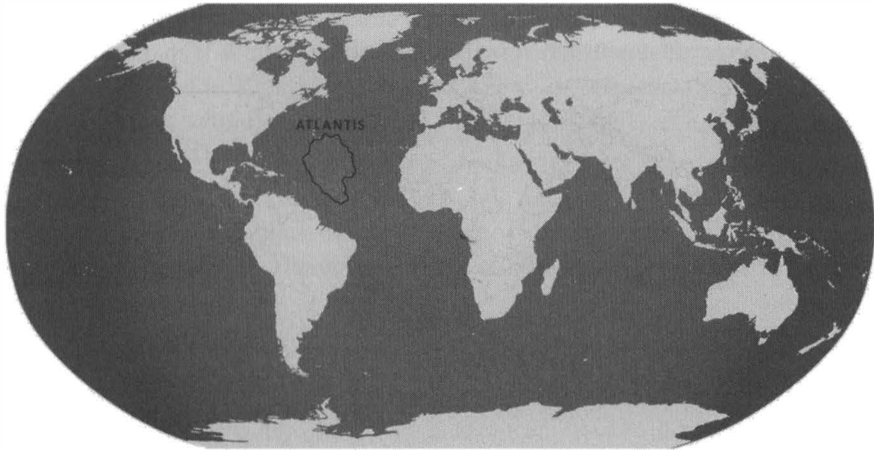
Başvurulan son yanılgı ise sıradan bir vatandaş için en ikna edici olanıdır: *"Her şey birbiriyle bir etkileşim halindedir, bu yüzden göksel objelerin üzerimizde neden etkileri olmasın ki?"*

Fizik ve nörobilim alanlarıyla pek içli dışlı olmayan insanlar için bu mantıklı gelebilir; ancak kuvvetleri ele aldığımız kısımda gördüğünüz gibi, bu işler o kadar da basit değildir ve bu konuda uzman bilim insanlarını ikna etmeye yetmemektedir. Elbette astrofizikçi Neil deGrasse Tyson'ın da söylediği *"Evren içimizdedir,"* gibi evrenle bağlantılı olduğumuza dair yapılan ifadeleri farklı bilim insanlarından duyabilirsiniz ancak kastettikleri şey astrolojik iddialarla örtüşmemektedir. "Etkileşim"den bahsedecekseniz, önce fizik hakkında temel şeyleri öğrenmeniz gerekmektedir, bu sebeple sırf düşüncesi hoş ve mantıklı geliyor diye bir şeyi doğru varsayamazsınız.

ABD halkının büyük bir çoğunluğu iklim değişiminin insan kaynaklı olmadığına inanmaktadır ancak iklim bilimcilerin %97'si insan kaynaklı olduğu konusunda hemfikirdirler. Evimizde bir arıza çıktığında tesisatçıyı çağırırız, bilgisayarımızda bir problem oluşunca cihazı anlayana götürürüz. Ama konu bilim olunca, bilim insanlarına yeterince kulak vermeyiz. Sizce bu durumda asıl yanlış anlaşılan sahtebilimciler değil de bilim insanları olmasın?

16. Atlantis: Suların Altında Kaybolmuş Bir Medeniyet Mi?

Atlantis, milenyumlara yayılan bir "kayıp kıta" anlatısıdır. Fakat gün geçtikçe bu kaybolmuş ve hatta belki de üzerinde bulunan bir medeniyeti beraberinde götürmüş olduğuna inanılan kıtayla ilgili oldukça ütopik ve fantastik anlatılara rast gelmek de mümkündür. Hatta yakın tarihte *Aquaman* (2018) filmiyle de tekrar gündeme getirilmiştir.



Görsel 4.16.1. Atlantis'in konumuna dair öne sürülen düşüncelerden biri (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017. Dünya haritası: Pixabay).

Atlantis'i ilk kez filozof Platon'un MÖ 330'da yazmış olduğu *Timaeus* ve *Critias* adlı iki diyalogda görebilmekteyiz. Günümüzde barışçıl bir toplum olarak anlatılsa bile, Platon'un tasvir ettiği Atlantis bundan farklıdır. Arkeoloji profesörü olan ve *Frauds, Myths and Mysteries: Science and Pseudoscience in Archaeology* (1990) adlı kitabın yazarı Ken Feder, Atlantis ile ilgili hikâyeyi şu şekilde özetlemektedir:

"Teknolojik açıdan gelişmiş ancak ahlak açısından çökmüş kötü bir imparatorluk -Atlantis- güç kullanarak dünyayı ele geçirmeye çalışmaktadır. Karşısında duran tek engel ise ruhsal açıdan kısmen saf, ahlaki açıdan prensipli ve bozulmaz olan bir grup insandır: Yani eski Atinalılar... Ezici farkların üstesinden gelerek Atinalılar kendilerinden çok daha güçlü olan düşmanlarını sadece ruhların gücüyle yenmeyi başarırlar. Bu kulağa tanıdık geldi mi? Platon'un Atlantik diyalogları resmen 'Star Wars'ın eski Yunan versiyonudur."

Özetle, Atlantis efsanesi suya batan bir medeniyetten ziyade kahraman Atinalılar hakkındaydı. Eğer Atlantis gerçekten var olsaydı ve bugün keşfedilseydi, yerlileri bizleri öldürmeye çalışıp hepimizi köle haline getirmeye çalışırlardı.

Peki, Atlantis gerçekte nerededir? Kendilerini "Atlantis uzmanı" sayan kişiler, kendi argümanlarını sunarak Atlantis'in olası yerlerini saymışlardır: Atlantik Okyanusu, Bolivya, Türkiye, Almanya, Malta ve Karayipler. Platon ise nerede olduğu konusunda açıktır:

"Okyanus için gemilerin geçebileceği bir zaman vardı; ağzın önünde, siz Yunanlıların söylediği gibi 'Herakles'in Sütunları' (yani Herkül), Libya ve Asya'nın birleşiminden daha büyük bir ada bulunmaktadır."

Yani Atlantik Okyanusu'nda bulunduğunu belirtmiştir. Elbette okyanusların derinliklerinde keşfetmediğimiz birbirinden farklı gizemler vardır; ancak seneler içerisinde geliştirilen oşinografi (deniz bilimi), dalgıçların yaptıkları keşifler ve derin deniz sondalarının hiçbir şekilde Libya ile Asya'nın birleşiminden bile daha büyük olduğu söylenen bir karayı keşfetmemeleri biraz düşündürücü olmalıdır. Üstelik tektonik levhalar sebebiyle deniz tabanının zamanla yayılmasından dolayı Atlantis'in batabileceği herhangi bir yer yoktu. Tekrardan Feder'i alıntılamak gerekirse:

"Jeoloji açıktır: Platon'un Atlantis'i yerleştirdiği bölgede bu kadar büyük bir yerin batabileceği herhangi bir yer bulunmamaktadır. Bununla beraber, modern arkeoloji ve jeoloji bizlere kesin bir karar sunmaktadır: Atlantik adında bir kıta yoktu ve Atlantis adında yüce bir medeniyet yoktu."

Google Earth'ten Sözde Kanıt

Google Earth üzerinde sıklıkla birbirinden ilginç şeyler bulunup ortaya çeşitli iddialar atılmaktadır. Bunlardan biri de altında Atlantis'in olduğunu düşündüren, denizdeki düz çizgilerden oluşmuş bir bölgedir. Elbette düz çizgileri görünce bunların doğal olmadığı yönünde bir izlenime kapılabiliriz, ancak bu tarz iddialarda bulunan insanların ihmal ettikleri şey, arkeolojik araştırmalarda sadece tepeden çekilen görüntülere bakılmamasıdır. Bizzat yerine gidilip incelemeler yapılır. Bu haber paylaşıldığından beri o bölgeye meraktan gidip araştırma yapmak isteyen nice insanlar olmuş olabilir ancak bugüne kadar bu konuyla ilgili yeni bir haber ya da keşif yapılmadı. İddiaların yayılmasından sonra *Google*'dan gerekli açıklamalar gelmişti:

"Google Earth'te bir sürü inanılmaz keşiflerin yapıldığı doğrudur, örneğin Mozambik'te daha önceden bilinmeyen türlere ev sahipliği yapılan ve bozulmamış olan bir orman veya Antik Romalı bir villanın kalıntıları gibi... Ancak bu olayda [Atlantis olduğu iddia edilen görselde] kullanıcıların gördükleri şey esasen bir veri toplama sürecinin eseridir. Batimetrik (ya da deniz tabanı arazisine ait) veriler denizin tabanını ölçen sonarları kullanan gemilerden alınmaktadır. Görülen çizgiler, gemilerin verileri toplarken çizdiği yoldur. Çizgilerin arasında boş alanların olması dünyanın okyanusları hakkında ne kadar az şey bildiğimize dair bir işarettir."

Peki Ya Yonaguni Eseri?

"Japonya'nın Atlantisi" olarak düşünülen Yonaguni Eseri suların altında bulunan ve insan yapımı gibi görünen bir bölgedir. Sırf benzetim yoluyla burayı mutlaka bir tür eski yaşam yeri olarak görenler olsa bile, gerçekte jeolojik bir oluşum olduğu konusunda bir tartışma bulunmamaktadır. Doğada bazen

bizlere tanıdık gelen ancak bütünüyle doğal yollarla oluştuklarını bildiğimiz harikalar bulunmaktadır. Bazıları için bunlar o kadar olağanüstüdür ki *"İnsanlardan bile daha eski, uzaylıların geride bıraktıkları eserler olmalı!"* şeklinde yorumlayabilmektedirler ancak bu iddiaların da doğru olmadıklarını biliyoruz. Bunlara örnek olarak "Pirit" taşı, deniz zambakları olarak bilinen "Crinoid fosilleri", "Devil's Postpile" olarak bilinen bazaltik lav akıntısının buzullar tarafından cilalanmış haliyle oluşan yer ve Tazmanya'da yer döşemelerini andıran "Tessellated Pavement of Eaglehawk Neck" bulunmaktadır.

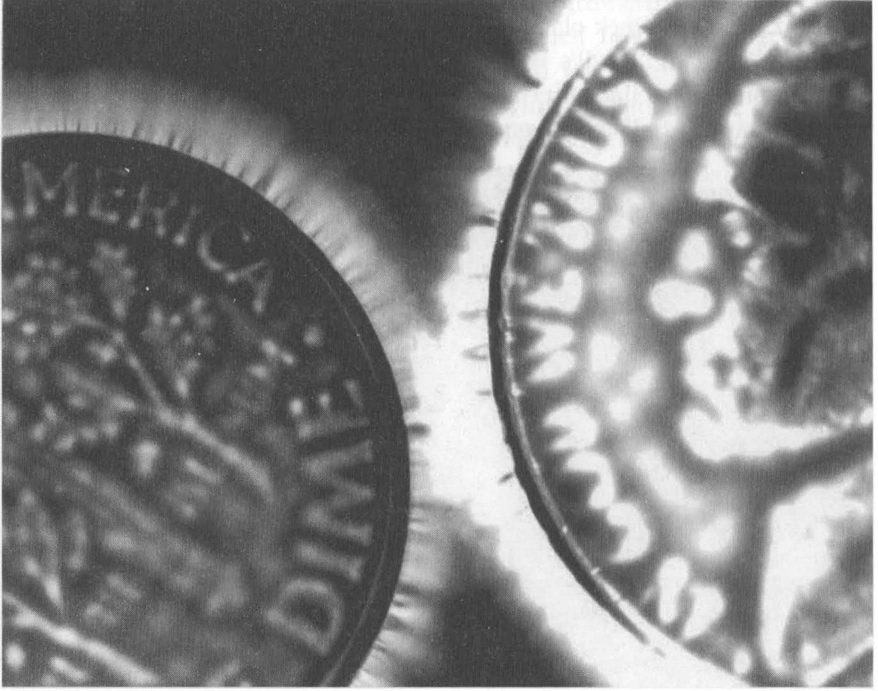


Görsel 4.16.2. Kuzey İrlanda'da yer alan Devlerin Geçidi (İng.: Giant's Causeway) doğal bir oluşumdur (Kaynak: Pixabay sitesi).

17. Aura ve Kirlian Fotoğrafçılığı: Bedenimizin Görünmez Alanları Var Mı?

Aura, Yunancada "esinti" anlamına gelen kelimeden türemiştir. İnsanların etrafında bir tür enerji alanı gibi parlamakta olduğu ve onları görme konusunda uzmanlaşmış psişikler tarafından bakılarak kişilik, sağlık durumu ve mevcut duyguların yorumlanabileceği söylenmektedir. İnsan vücudu gerçekten de belirli fiziksel salımlar yapmaktadır: zayıf elektromanyetik sızıntılar gibi (sinirlerdeki elektriksel faaliyetten dolayı), kimyasal salgılar (vücut kokuları gibi), sonik dalgalar (vücudun içindeki fiziksel faaliyetlerden dolayı) vs. Ancak bazıları, bu ışımaları auralarla eşleştirmektedir ve bunların incelenmesi sonucu bireyin kişiliğiyle ilgili anlamlı bilgiler elde edeceğimizi ileri sürmektedirler. Kim bilir, belki de buna yönelik henüz bilimsel bir

bulgu bulunmuyor. Ancak kesinlikle gerçek olmayan iddiaları şudur: Bu kişiler, başkalarının "auralarını" görebildiklerini iddia etmektedirler. İşte bu iddianın bilimsel herhangi bir tarafı bulunmamaktadır.



Görsel 4.17.1 İki madeni paranın Kirlian fotoğrafı (Kaynak: Wikimedia Commons, Joe wiki, 2007).

Auraları görebilme konusundaki açıklamalardan biri, kişilerde nadir görülen çoklu duyum karmaşasına sebep olan Sinestezi (İng.: Synesthesia) nonpatolojik nörolojik durumudur. Bu kişilerde, normalde birbirinden ayrık olan duyusal deneyimler bir arada ve birbirine karışmış halde deneyimlenmektedir: müziği koklamak, renkleri duymak ya da sayıları renkler olarak algılamak gibi... Elbette herkeste bu nörolojik olay yoktur ancak auraları inatla görebileceğine inananlar bir müddet sonra gerçekten de görebildiklerini sanmaktadırlar. Kısacası onca antrenmanla kendi kendilerini kandırarak (Buna "hüsnükuruntu" da dendiğini söylemiştik), bir insana odaklanıp etraflarında bir enerji alanı algılayabildiklerini düşünmektedirler.

Ünlü skeptik James Randi, psişik güçlere sahip olduklarına inanan insanları para ödülü karşılığında *Exploring Psychic Powers... Live* ve *James Randi: Psychic Investigator* gibi televizyon programlarına davet edip güçlerini gösterebilmeleri için deneyler düzenliyor. Bu deneylere katılmayı kabul eden ve psişik iddiaları olan katılımcıların her biri, söz konusu deneylerin düzgünce, hilesiz ve kendilerinin de sınanmayı onaylayacakları bir şekilde hazırlandığını kabul ediyorlar. Bu şekilde yapılan

birçok kontrollü deneyin hiçbirinde aura okuyucularının (veya psişik bir güce sahip olduğunu iddia eden herhangi bir diğer kişinin) deneyleri geçebildiği görülmedi. Binlerce kişiye auraları okumayı öğrettiklerini iddia eden Berkeley Psişik Enstitüsü de aralarındaki en iyi aura okuyucusunu programa göndermişti. Gelen aday Randi tarafından hazırlanan testin uygun olduğunu belirterek sahnede yer alan 20 perdenin/bölmenin arkasındaki insanların auralarını görmeye çalıştı. Testin sonunda her perdenin arkasında aura gördüğünü söylemesine rağmen 20 perdenin arkasında sadece 6 kişi yer almaktaydı.

Kirlian Fotoğrafçılığı

Uzman psişikler tarafından görülemiyorsa, insanların auralarının var olduklarını ispat edebilmenin başka yöntemleri var mıdır? 1939 yılında Semyon D. Kirlian, "Kirlian Fotoğrafçılığı" denen bir yöntem icat etti. Ancak bu yöntemin detaylarını 1958'e kadar açıklamadı.1970'lerde bu yöntemi kullanmaya başlayan insanlar, bu teknikle auraları görünür hale getirerek hastalıklara teşhis koyabileceklerini, bireylerin duygusal ve fiziksel durumlarını görüntüleyebileceklerini iddia ettiler. Bundan yola çıkarak birçok diğer yöntemler de ileri sürülmeye çalışıldı. Örneğin 1992'de elektrik mühendisi Guy Coggins, AuraCam 6000 diye bir cihaz icat etti ve auraları ölçtüğünü iddia etti.

Peki, çekilen "Kirlian Fotoğrafları"nda gerçekte neler oluyor? İzah edelim: Öncelikle bir metal plakanın üzerine fotoğrafik film tabakası yerleştirilir. Ardından görüntüsü çekilecek obje bu filmin üzerine konulur. İlk pozlama için metal plakaya yüksek gerilimli akım verilir. Obje ile metal plaka arasındaki elektriksel koronal boşalma filmin üzerinde yakalanır, böylece filmin üzerinde çalışılarak objenin silüeti etrafındaki ışıltı görünür hale gelir. Ancak bu durum sadece canlılar için değil, cansız olan objelerde de yapılabildiği için birçok aura-inanırı tarafından görmezden gelinmektedir. Bazıları da *"Etrafımızdaki her şeyin bir enerji alanı vardır, buna cansızlar da dahil!"* şeklinde yorumlamaktadır. Peki, bu özel parıltı gerçekte neden kaynaklanıyor? Gerçekten auraları mı ölçüyoruz? Hayır. Bu fotoğrafta aura-benzeri parıltıyı veren şey su!

Metal plakaya yüksek frekanslı voltaj uygulandığında atomlardaki elektronlar sökülür. Fotoğrafı çekilen objenin etrafındaki hava iyonize olur ve havada su bulunuyorsa, bilim insanlarının "korona plazma deşarjı" adını verdikleri bir durum olur, yani objenin etrafında bir parlama yaşanır. Örneğin bir insanın egzersizden sonra Kirlian Fotoğrafı çekilseydi, terlemiş olduğu için normaline göre daha parlak bir görüntüsü elde edilirdi. Eğer bir vakum içerisinde bir Kirlian Fotoğrafı çekilseydi, iyonize gaz olmadığından dolayı, herhangi bir Kirlian görüntüsü oluşmazdı. Eğer auralar iddia edildikleri gibi canlılardaki temel enerji alanları iseler, bir vakumda bile görülmeleri beklenirdi.

18. Baalbek Megaliti: Romalılar Bu Ağır Taşları Nasıl Hareket Ettirdi?

Megalit, bir yapı ya da anıtı inşa etmek için ya tek başına ya da başka taşlarla birlikte kullanılan büyük bir taştır. Megalitler, antik medeniyetlerle ilgilenen insanların (özellikle her nedense sahtebilimcilerin) en çok ilgisini çeken konulardan birisidir. Megalitlerin en bilinen örneklerinden birisi olan ve Birleşik Krallık'ta bulunan Stonehenge'i ve onunla ilgili bugüne kadar ileri sürülmüş sayısız iddiayı düşünecek olursanız, megalitlerin insanlar için ne kadar ilgi çekici olduğunu görebilirsiniz.



Görsel 4.18.1. "Hamile Kadın" taşı (Kaynak: Wikimedia Commons, Ralph Ellis, 2007).

Burada bahsetmek istediğimiz megalit ise Baalbek Megaliti. Baalbek, eski adıyla Heliopolis olarak bilinir, yani Güneş Şehri. Lübnan'ın Bekaa ilinde yer alan ve Roma İmparatorluğu'na ait 2000 senelik Jüpiter Tapınağı'nın bulunduğu ilçedir. Günümüzde bu ilçedeki bir tapınağa ait 6 devasa sütun ve temelinde 27 adet büyük kireçtaşı bloku bulunmuştur. Bunların 24 tanesi 300'er ton iken, diğer üç tanesi yaklaşık olarak 800'er ton ağırlıktadır ve "Trilithon" olarak bilinmektedirler. Aslen "trilithon", iki büyük dikey taşın üzerine yatay bir taş konulmasıyla oluşan yapıya verilen isimdir. Tıpkı Stonehenge'de görebildiğiniz gibi... Ancak Jüpiter Tapınağı'nda böyle bir şey söz konusu değildir çünkü taşların üçü de yataydır. Buna rağmen bu adı taşımaktadırlar.

Birçok insan bu tarz megalitleri gördüğünde aynı soruya takılıp kalır: *"Neden bu kadar büyük taşlar yaptılar?"* Bunun birçok sebebi olabilir; ancak

en olası neden, o dönemki yapıların en büyük düşmanlarından biri olan toprak erozyonudur! Hepimizin bildiği gibi (ki bu bilgiye eski insanlar da vakıftılar), erozyon sebebiyle zamanla yapıların altı dengesizleşebilir. Bu, inşa edilen yapıların yıkılmasına veya eğilmesine neden olabilir. Bu nedenle insanlar, özellikle de tapınaklar gibi uzun yıllar dayanması gereken ve "dinsel nedenlerle" inşa edilen yapıları küçük parçalar yerine büyük parçalar kullanarak inşa etmeyi tercih etmişlerdir. Tapınaklarda, anıtlarda, mezarlarda bu nedenle hep iri taşlar kullanılmıştır.

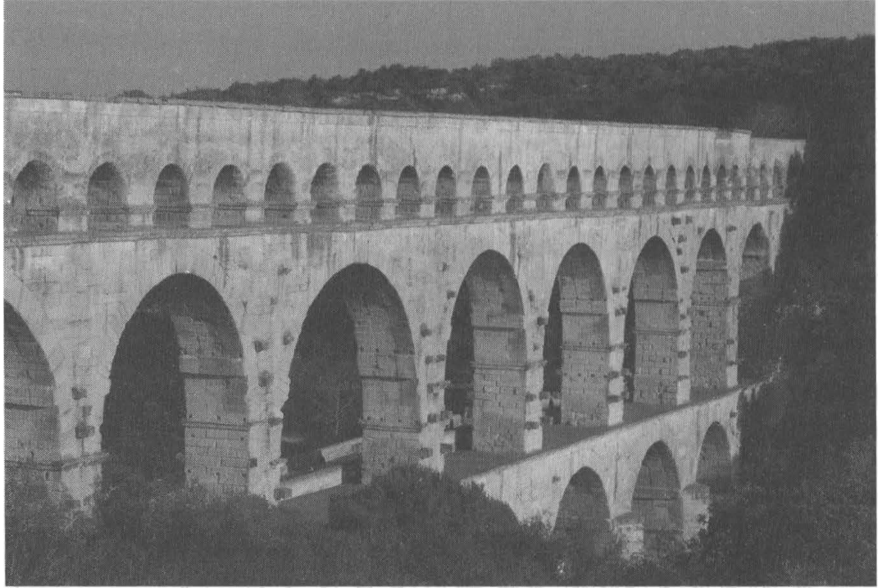
Bu basit gerçeğe rağmen, Baalbek Megaliti ile ilgili birbirinden farklı iddialar ortaya atılmıştır:

- Yahudi-Hıristiyan inancında yer alan Habil, Tanrı'nın gazabından saklanabilmek için inşa etmişti.
- Nemrut (Nimrod) devlere emir verip inşa ettirmiştir, bazıları bu sebeple ona "Babil Kulesi" adını vermektedir.
- Hz. Süleyman (Solomon), cinlerin yardımıyla inşa etmişti.
- Burası büyük bir alan olduğundan uzaylıların iniş alanı olarak kullanabilmeleri içindir.
- İnşa ettiği söylenen tarihlerden (yani MS 1. yüzyıldan evvel) binlerce sene önce ileri teknolojiye sahip bir uygarlık tarafından inşa edilmiştir (Atlantisliler gibi).

Bunların hepsi ilgi çekici hikâyeler olsa da hiçbiri gerçek değildir. Zira tapınağın taşlarının nereden geldiği bile bilinmektedir! Tapınağın avlusunda kullanılan pembe granit MS 2. yüzyılda Mısır'daki Asvan'dan (tıpkı Khufu Piramidi'nin kral odasındaki gibi) gemi yoluyla getirtilmişti. Megalit taşlar, 800 metre ötedeki taş ocağından getirilmişlerdi. Bu tapınağın platformuna taşınması beklenen yeni taşlar Bekaa Vadisi'nde bulunan kireçtaşı ocağında bulundular.

Taşların boyutları da nasıl inşa edilmiş olabileceklerine yönelik bilgiler verir: Söz konusu megalitler genellikle 20 metre uzunluğunda, en ve boyu 4 x 4 metredir. Yapılan arkeolojik araştırmalarda yaklaşık 1000 ton ağırlığında olan bir taş bulunmuştu. "Hajjar al-Hibla" yani "Hamile Kadın" taşı (İng.: Stone of the Pregnant Woman) olarak adlandırılmıştı ancak bir çatlak oluştuğu için taşınamamıştı. Hemen karşısındaki yolun diğer tarafında yaklaşık 1240 tonluk bir diğer taş daha bulunmuştu. Daha da şaşırtıcı bir şekilde, Alman Arkeoloji Enstitüsü ve Lübnan Üniversitesi'nden Jeanine Abdul Massih tarafından 2014 yılında 1650 ton ağırlığında bir diğer taş, hemen Hamile Kadın taşının kısmen altında bulunmuştu. Uzunluğu 19,6 metre, en ve boyu 6 x 5,5 metreydi. Bütün bu taşlar tamamıyla hazır değildi, hatta bulundukları taş ocaklarından bile ayrık değillerdi (Mısır kenti Asvan'daki bitirilmemiş olan ve 42 metre uzunluğa sahip 1100 tonluk Obelisk gibi).

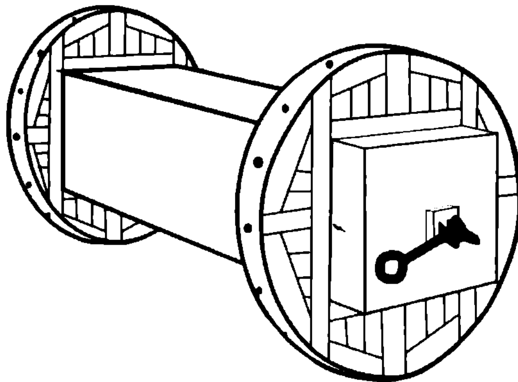
Söz konusu "büyük ve ağır" taşlar olunca eski insanların bunları taşıma konusunda yeterli becerilere sahip olmadıkları iddia edilmektedir ya da mutlaka bizim sandığımızdan çok daha olağanüstü (fazlasıyla olağanüstü) teknolojilere sahip oldukları söylenir. Rusya'nın St. Petersburg şehrinde bulunan Bronz Atlı Adam (İng.: Bronze Horseman) heykelinin üzerinde bulunduğu ve 1768 yılında Finlandiya Körfezi'nden getirtilen 1250 ton ağırlığındaki Yıldırım Taşı (İng.: Thunder Stone) İmparatoriçe II. Catherine'in emriyle 18.yüzyılda gemiyle taşınmadan evvel 6 kilometre boyunca vinç yardımı kullanılmadan insan gücüyle çekilmişti. Bunun gibi sayısız örnekler bu tarz şeylerin imkânsız olmadığını göstermektedir. Jüpiter Tapınağı'nın inşaatında ve Trilithon taşların taşındığı zamanlarda Romalılarda hem vinç hem de tekerlek kullanımı vardı. Neticede o zamana yakın dönemlerde toplamda 49 metre yüksekliğindeki "Pont du Gard" adlı su kemerini inşa eden aynı insanlardan bahsediyoruz.



Görsel 4.18.2. Güney Fransa'da Gardon nehrinden geçen Pont du Gard adlı su kemeri (Kaynak: Pixabay sitesi).

Bununla birlikte tapınakla taş ocağı arasındaki mesafenin az olması ve taş ocağının inşaat alanından az da olsa daha yüksekte yer alması nedeniyle söz konusu taşları "yerden kaldırmayı" gerektirmeyecek bir durum da söz konusu olabilir. Antik mimarlıkla ilgilenen arkeolog Jean-Pierre Adam 1977'de bu taşlar üzerinde bir analiz yaparak silindirlerin yardımıyla birlikte ırgat ve kasnakların kullanımıyla yaklaşık 557 ton ağırlığın 512 işçi tarafından çekilebileceğini hesaplamıştı (Bazı iddialar bu taşların taşınması için 40.000 işçinin olması gerektiği gibi uçuk bir sayı belirtmektedir, ki 512 sayısı bunun yanında oldukça düşük ve daha akla yatkın bir sayıdır).

Lübnan'da yaşanılan bazı huzursuzluklar gereği yapılan çalışmalar aksamıştır, bu sebeple taşların nasıl taşındıkları konusunda tam bir netlik yoktur ancak tarihten bildiğimiz diğer örnekleri göz önünde bulundurduğumuz zaman bunun imkânsız olmadığını da bilmekteyiz, bu sebeple "olmayan" devlerin ve "görülmemiş" uzaylıların yardımına ihtiyaç duyulduğunu düşünmüyoruz. Tabii ki buna "inanmakta" serbestsiniz. Ama kim bilir, belki de uzaylılar değil de, görünmez pembe atlar yapmıştır. Sonuçta bilemeyiz, öyle değil mi?



Görsel 4.18.3. Baalbek'teki taşların taşınmasına dair araştırmacılardan bir fikir (Hazırlayan: Neşe Abbak, 2017).

19. Bermuda Üçgeni: Gemiler Gizemli Bir Şekilde Kayboluyor Mu?

Bermuda, Florida ve Porto Riko'nun arasında bulunan alana kimilerince "Bermuda Şeytan Üçgeni" denmektedir (Bu, bilimsel veya geçerli bir tabir değildir). Bölge, sahip olduğu iddia edilen gizemleri ve kaybolma vakalarıyla dolu olduğu için çok sayıda insanın ilgisini çekmiştir.

5 Aralık 1945 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri Donanması'nın rutin olarak yaptıkları eğitim uçuşunda 5 uçak (Flight 19 olarak bilinir) bir fırtına sebebiyle bu bölgede kaybolur. En olası açıklama öncülük eden pilot Charles Taylor'ın pusulasının bozulmasıyla ekiptekilerin yönlerini kaybedip nihayetinde yakıtları biterek düşmeleridir. Taylor deneyimli bir teğmendi ancak sadece 28 yaşındaydı ve birçok sorumsuz davranışı da kayıtlara geçmişti. Örneğin Pasifik'teki çatışmalar sırasında iki kere kaybolup her iki seferde de uçağını terk etmek zorunda kalmıştı. Kayboldukları eğitim uçuşuna da 25 dakika geç gelmişti. Uçuş başlamadan önce bir başkasının yerine geçmesini istemişti; ancak bu istek reddedilince uçuşu yapmak zorunda kaldı. Bu uçuş, onun ve ekibinin son uçuşu oldu.

Yazar Vincent Gaddis bu olayı dramatize ederek *Argosy* dergisinde *The Deadly Bermuda Triangle* (1964) başlıklı kurgusal bir hikâye paylaştı. Bermuda Üçgeni isminin ilk kez burada kullanıldığı düşünülmektedir. Bunun üzerine dilbilimci Charles Berlitz, doğaüstü olaylara olan merakından dolayı ve hikâye-

nin beğenilmesinden ötürü bu bölgeyle ilgili *The Bermuda Triangle* (1974) isimli bir kitap yazmaya karar verdi. Kitap kurgusal bir hikâye olsa da hikâyenin kurgu olduğunu sadece bir dipnot olarak belirtti. O gün bugündür bu yerle ilgili sayısız iddia ileri sürüldü ve herkes işin arkasında bir tür gizemin yattığına inandı.

Bermuda Üçgeni ile ilgili bugüne kadar öyle değişik iddialar geliştirildi ki... Atlantis'in burada olduğunu iddia edenleri mi ararsınız, uzay-zamanı büken zaman kapılarının olduğuna inananları mı, UFO'ların insanları bu bölgede kaçırdığını söyleyenleri mi, suyun altında uzaylı üslerin var olduğuna inananları mı...

Ortaya atılan bu iddialara inanmak yerine şüphe edip doğrusunu araştırmayı tercih eden gazeteci Larry Kusche, 1945'te kaybolan uçaklarla ilgili donanmaya ait 400 küsur sayfalık resmî raporu inceledikten sonra, bu vakayı inceleyen kurulun yaşanılan kazaya pek de şaşırmadıklarını gördü. Bununla birlikte Berlitz'in kitabında kaynak olarak gösterilen bazı telsiz yayınlarının da uydurma olmadığını fark etti. Ortada büyük bir yanlış anlaşılmanın olduğunu anlayan Kusche, Berlitz'in kitabından sadece 1 sene sonra *The Bermuda Triangle Mystery - Solved* (1975) adlı bir kitap çıkarttı. Berlitz'in kitabındaki yanlış yorumlamalar ve hatalı çıkarımları ortaya koydu. Hatta Kusche, Berlitz'in iddialarının baştan savmalığı hakkında şunu söylemiştir:

"Eğer Berlitz bir teknenin kırmızı olduğunu söylemiş olsaydı, teknenin başka bir renk olma ihtimali neredeyse bir kesinlik taşıyor olurdu."

Bu iki kitaptan hangisi daha popüler oldu dersiniz? Eh, yanılmadınız. Berlitz'in kitabı her yerdeydi, çünkü insanlar bir gizemi, katı gerçekleri ortaya koyan eserlere daima tercih ederler.

Bermuda Üçgeni'nde gerçekten bir tehlike olduğunu, ancak bunun tamamen bilimsel nedenleri olduğunu düşünen bazıları, bu gizemleri metan gazı ve jeomanyetik bozulmalar ile ilgili bilimsel açıklamalarla izah etmeye çalıştılar. Ancak bunların hiçbirine gerek olmayabilir! Çünkü bugün bile Bermuda Üçgeni'nin üzerinden sayısız gemi ve uçak sağ salim geçmektedir.

Elbette bu bölgede kazalar yaşanmıştı. Ancak bunların bazıları bölgedeki şiddetli fırtınaların olduğu zamanlara denk gelmişti. Bermuda Üçgeni'ndeki kaza sıklığını inceleyen araştırmacılar, dünyanın birçok yerinde yaşanılan uçak ve gemi kaza oranlarından dikkate değer bir farkı olmadığını görmüşlerdir. Kısacası ortada ne doğaüstü açıklamalar geliştirilecek bir durum vardır ne de bunları doğal sebeplerle açıklamayı gerektirecek bir durum söz konusudur.

USCG (ABD Sahil Güvenliği), sitesinde bölgeyle ilgili olarak şöyle yazar:

"Sahil Güvenlik, bahsi geçen Bermuda Üçgeni'nin gemilere ve uçaklara belirli tehlikeler arz eden bir coğrafi bölge olarak varlığını tanımamaktadır. Seneler içerisinde bölgede kaybedilen birçok uçağın ve geminin incelemelerin-

de kayıpların fiziksel nedenlerden başka bir şeyin sonucu olduğunu gösteren hiçbir şey keşfedilmemiştir. Hiçbir olağanüstü faktör tanımlanmamıştır."

Bermuda Üçgeni'ne benzer Japonya'nın "Şeytanın Denizi" (İng.: Devil's Sea) ya da "Ejderhanın Üçgeni" (İng.: Dragon's Triangle) gibi iddialar da görülebilmektedir. Dolayısıyla bu bölgenin de özel bir durumu yoktur.

20. Çakralar: Bedenimizde Gizli Enerji Noktaları Var Mı?

Çakralar, en basit anlatımla, "süptil bedenlerimizde" (Bunu fiziksel olmayan beden, eterik beden ya da ruhani bir beden olarak düşünebilirsiniz) var oldukları söylenen "enerji merkezleridir". "Nadi" denilen enerji kanallarıyla bağlantılı olduklarına inanılır. Bu tarz enerji merkezlerinin var olduğu düşüncesi, aslen Budizm ile Hinduizm inançlarından kaynaklanmaktadır. Bu inançlardaki gelenekler Yoga ve Tantra olarak bilinmektedir. Yoga, eski Hindistan'dan türeyen fiziksel, zihinsel ve ruhsal bir uygulamadır. Tantra ise Hindistan'da Ortaçağ'da oluşturulan dinî, ruhsal ve meditatif bir uygulamadır.

Çakra kelimesi Sanskritçede "tekerlek" ya da "devir" anlamına gelmektedir. Az önce de belirttiğimiz gibi bunların süptil bedenlerimizde olan enerji merkezleri olduğuna inanılır ancak fiziksel bedenlerimizin üzerinde etkileri olduğu da iddia edilmektedir. Yani çakraların organlarımızı kontrol eden yapılarla bağlantılı oldukları söylenir. Aynı zamanda duygularımız, düşüncelerimiz, yaşam kalitemiz ve davranışlarımız üzerinde de etkili olduklarına da inanılır.

Günümüzdeki birçok "yeni çağ akımı" bu kavramlar üzerinden giderek uygulamalar geliştirmişlerdir. Örneğin meşhur "Reiki" uygulamalarında, bu çakralara yoğunlaşılır (Hatta bunu kolaylaştırmak için bazen bir "Kristal Işık Yatağı" kullanılır). Kimi uygulamada çakraların, aura görüntüleri çekildiğinde görülebildiği iddia edilir.

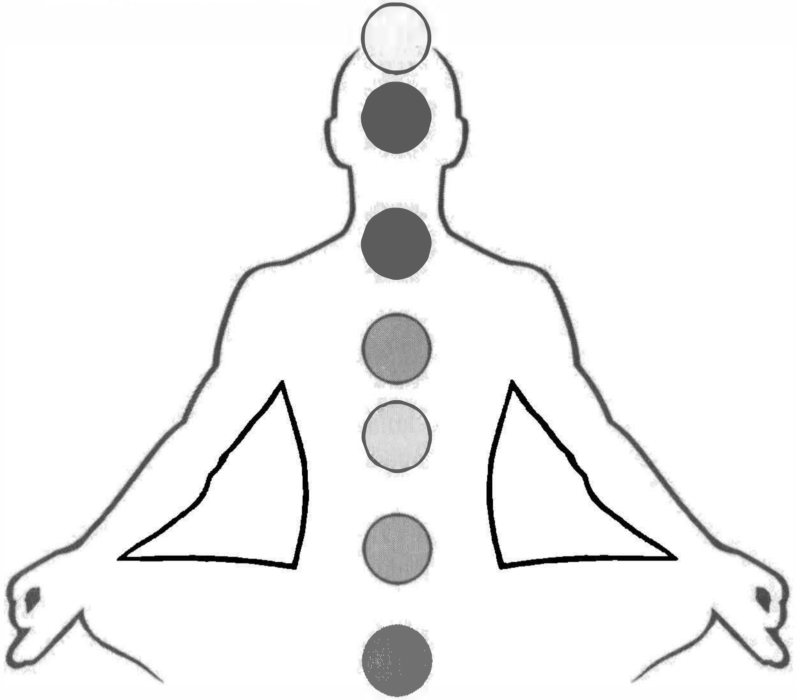
Farklı metinlerde ve öğretilerde çakraların sayıları farklı olduğundan dolayı (Çoğu 3. boyutun ötesinde olduğu söylenir), genel geçer olarak kabul edilen bir çakra sistemi bulunmamaktadır. Batı'daki uygulamalar da genellikle 7 ana çakra göz önünde bulundurulur. En bilindik çakra sistemlerinden biri, Hindu çakra sistemi olan "Kundalini"dir. Kundalini'nin, omurgada yer alan birincil enerji olduğuna inanılır (diğer adlarıyla Shakti, Ki, Qi, Prana ya da Esir). İddiaya göre, farklı yöntemler ile kundalinide gerçekleştirilen uyandırmalar "ruhsal bir aydınlanmayı" gerçekleştirebilir ve hatta gizemli güçlerin ortaya çıkmasını da sağlar. Bazıları bunu organizmada uyuyan ve hareketsiz olan potansiyel güç olarak tanımlamaktadır (Bu güç genellikle bir yılan olarak tasvir edilir).

Batı Çakra Modeli

1927 yılında Sir John G. Woodroffe, Hint dilinde yazılmış *Satcakra-nirupana* ve *Paduka-Pancaka* adlı metinleri tercüme etmiştir ve çakra siste-

mini içeren *The Serpent Power – The Secrets of Tantric and Shaktic Yoga* (1974) adlı bir kitap yazmıştır. Böylece Kundalini yoga uygulamaları Batı'da popüler bir hale gelmiştir ve çakralar bu haliyle 20. yüzyılda oluşturulan Batı kültürünün ruhsal hareketi olan Yeni Çağ'da (İng.: New Age) da görülmüştür. En bilindik olan 7 çakranın isimleri sırayla şöyledir:

- Taç Çakrası (Sahasrara)
- Göz Çakrası (Ajna)
- Boğaz Çakrası (Vishuddha)
- Kalp Çakrası (Anahata)
- Solar Plexus Çakrası (Manipura)
- Sakral Çakrası (Swadhishthana)
- Kök Çakrası (Muladhara)



Görsel 4.20.1. Çakraların yerlerini gösteren çizim. Taç çakrası en üstte, Kök çakrası en alttadır (Hazırlayan: Onur Yıldırım, 2017).

Bazı insanlar modern insanlardaki çakralarla eski insanlardaki çakraların benzemediğini, bir değişimin, bir evrimin olduğunu söylemiştir. Bazı insanlar da çakraların sadece duygu ve düşüncelerimizle değil, fiziki görünüşümüz ile de bağlantılı olduğunu söylemiştir, hatta çakraları endokrin sistemiyle[5] ilişkilendirenleri de görüyoruz. Renklerle de bir ilişkilendirme

5 Salgılarını vücudun başka bölgelerindeki hedef hücrelere ulaştırabilmek için kana veya

söz konusudur, örneğin başımızın üstünde olan çakra (taç çakrası) mor renginde gösterilir ve baş ağrısı olan bir insanın başına ametist gibi mor renkte bir taş tutulursa iyileştirici gücü görüleceği söylenir.

Çakralara Şüpheyle Bakmak

Peki bütün bunlara bakarak, yapılan araştırmalar ve incelemelerde neler söyleniyor? *The Skeptic Encyclopedia of Pseudoscience* (Tr.: Sözdebilimin Şüpheci Ansiklopedisi), çakraların sayısı konusunda net bir cevabın olmadığını vurguluyor. Bunun en temel nedeni, çakraların sistemli ve bilimsel olarak çalışılmıyor olmasıdır. Ayrıca ansiklopedi, aynı zamanda insan bedeninin anatomisi ve fizyolojisi ile ilgili herhangi bir bağı gösterecek kanıtın bulunmadığını ve insan bedeninin dikkatlice incelenmesine rağmen, çakraların varlığını ortaya koyacak herhangi bir bulgunun olmadığını da belirtiyor.

Elbette sahtebilimcilerin bu konuda yanıtı hazır: Tıpkı ruhun fiziksel aygıtlarla tespit edilemeyeceği iddiasında olduğu gibi, çakraların da insan bedeninin fiziksel incelenmesinde veya otopsilerde görülmeyeceği söylenir; çünkü iddiaya göre çakralar "fiziki bedende" değil, "süptil bedende" bulunmaktadır. Bir şeyin varlığı sorgulanırken, görünmez olduğunu belirtmek ve somut bir kanıt göstermemek şüphe eden insanların şüphe duymasını haklı kılıyor; çünkü aynı savunma, tespit edilemediği söylenen her şey için kullanılabilir: Dünya'nın dönmesini sağlayan pembe tek boynuzlu atları tespit edemiyor musunuz? Görünmezler de ondan!

Çakraların ve savunucularının en büyük problemlerinden bir diğeri, "çakra enerjisi" olarak bahsettikleri enerjinin fiziksel anlamı hakkında hiçbir açıklama yapamıyor oluşlarıdır. Günümüzde fizikötesi olan hiçbir şey keşfedilemediği gibi, çakraların da fizikötesi bir etkisi olduğuna dair hiçbir bulgu yoktur. Dahası, eğer ki çakralar fiziksel bir olgu olan "enerji" ile izah ediliyorsa, fiziksel olarak da araştırılabilir olmalıdır! Çakraların enerji bakımından sorunu, ne tür bir enerji formu olduğunun hiçbir şekilde izah edilmemesidir. Günümüzde çok sayıda enerji formu tanımaktayız: potansiyel enerji, kinetik enerji, termal enerji, kimyasal enerji, elektrik enerjisi, elektrokimyasal enerji, elektromanyetik enerji, ses enerjisi, nükleer enerji ve daha nicesi... Fiziksel olarak bir sistem (örneğin vücut) herhangi bir şekilde iç veya dış enerji değişiminden etkileniyorsa, bunun fiziksel boyutu hesaplanabilir ve gözlenebilir olmalıdır. Ne var ki çakralardaki değişimlerin hiçbiri, bu fiziksel enerji formlarından herhangi biriyle izah edilememekte, bu formlarla izah etmeye çalışanların hiçbiri konuyu bilimsel açıdan temellendirememektedir. İsminin havalı olmasından ötürü çakraların "elektromanyetik enerji" olduğu sıklıkla iddia edilse de yapılan çalışmalar bu yönde bir bulguya rastlamamıştır. Bu yönde bilimsel çalışma olarak yapıldığı iddia edilen ve çakra bölgelerinde elektromanyetik dalgalanmaların olduğunu gösterdiğini iddia eden bazı çalışmaların ise sonradan tekrarlanmasında aynı sonuçlara ulaşılamamış ve

lenfe veren bezlerin tümüdür. Bu sistem iç salgı bezlerini oluşturur, bunlara örnek olarak hipofiz, tiroit, paratiroit, epifiz ve böbreküstü bezleri gösterilebilir.

bu çalışmalar sahtekârlık girişimi olarak bilim dışına itilmiştir. Kısacası, çakraların enerji bazında hiçbir bilimsel açıklaması bulunmamaktadır.

Bunu atlatmak isteyen çakra savunucuları, "ruh enerjisi" isimli yeni bir enerji türü uydurmaktadırlar ve çakraları bununla açıklamaya çabalamaktadırlar. Bunun, kanıtsız olarak ileri sürdüğümüz her şeye takabileceğimiz uydurma kulplardan bir farkı yoktur. Bu insanların "bilimsel ispat" konusundan anladıkları, *"Çok sinirli bir insandım, yoga yapıp çakralarımı iyileştirdim, artık daha sakinim,"* gibi anekdotlara dayalı, bilimsel olmayan ve bilimsel olarak incelenmemiş, hiçbir dayanağı olmayan argümanlardır. Bilimde aradığımız ispatlar, birden fazla araştırmacı tarafından aynı koşullarda tekrar edildiğinde, aynı sonuçları veren verilerdir. Ne yazık ki çakra konusunda bu şekilde ortak bir sonuca varılmış değildir. "Ruh" kavramının da bilimsel bir tabanı ve gerçekliği olmadığı gibi, var olmadığının da biliniyor olması, buna dayalı olarak yapılan "çakra" ve "ruh enerjisi" açıklamalarını bilimsel olarak geçersiz kılmaktadır.

Çakralarla ilgili bir diğer sorun, bedenle olan etkileşimlerinin izah edilemiyor oluşudur. Nasıl ki ne tür bir enerji formu olduğu bilimsel olarak temellendirilemiyorsa, cisimlerle olan fiziksel etkileşimi de 4 temel fizik kuvvetine (kütleçekim, elektromanyetizma, kuvvetli nükleer kuvvet, zayıf nükleer kuvvet) bağlı olarak açıklanamamaktadır. Yine başarısız birkaç denemeyle "elektromanyetizma" iddiaları ileri sürülmüş olsa da yapılan hiçbir fizik deneyinde, çakralardan etkilenen elektromanyetik dalgalara rastlanmamış, dolayısıyla bu yapıların bedenle etkileşimi bir safsatadan ibaret kalmıştır. Belirtmemiz gerekir ki hassas ölçüm aletleriyle atomaltı dünyasını inceleyebildiğimiz ve 2006 yılında fırlatılıp Plüton cüce gezegenine kadar giden New Horizons adlı insansız uzay aracından veri alabildiğimiz bu çağda astrolojik iddiaları destekleyecek verileri bulamıyoruz diye, ya da evreni farklı açılardan görüntüleyebilmek için kullanılan kızılötesi uzay araçlarıyla ve tıp çalışmalarında MRI ile Röntgen ışınlarıyla insan bedenini ve beyninin taramasını alabildiğimiz bu dönemde yanı başımızdaki insanın aurasını, çakralarını ya da enerji vortekslerini algılayamıyoruz diye önyargılı görülemeyiz.

Yine bir diğer sorun, çakraların konvansiyonel veya modern fizik terimlerince açıklanamıyor olmasıdır. Uzun yıllar evrenin maddeden ibaret olduğunu sandık ve şu anda karanlık madde ve enerji gibi yeni varlıklarla karşılaşıyoruz. Bazı çakra savunucuları, bu tip bir "şu anda bilmiyoruz"culuğa sığınarak kendilerini sağlam bir limana çekmekte ve bilimsel şüphecilikten korunduklarını sanmaktadırlar. Bu da geçersiz bir iddiadır çünkü karanlık madde ve enerjinin temeli de temel fizik ve kuantum fiziği dahilinde bildiklerimiz sayesinde keşfedilmiştir ve onların üzerine eklenerek geliştirilmektedir. Bunların "karanlık enerji" gibi havalı isimleri olsa da bağımsız araştırmacılar tarafından her seferinde aynı sonucu verecek şekilde etkileri ölçülebilmekte, hesaplanabilmekte, test edilebilmektedir. Çakralarda ise böyle bir durum söz konusu değildir! Dolayısıyla çakra gibi bir iddianın öncelikle klasik fizik veya en azından kuantum fiziği ile açıklanması gerekmektedir. Ne var ki çakraların fiziksel etkisine veya beden üzerindeki doğ-

rudan etkisine ("İyi hissetmek" gibi dolaylı etkilerin çakraları ispatlamadığına dikkat ediniz) hiçbir bilimsel araştırmada rastlanmamış, bu iddiaları ileri sürenlerin çalışmaları tekrarlandığında aynı sonuçlara varılamamıştır. Dolayısıyla çakraların ispatını gelecekteki bilime yüklemek, var olmayan fiziksel kuvvetler uydurmaktan farksızdır.

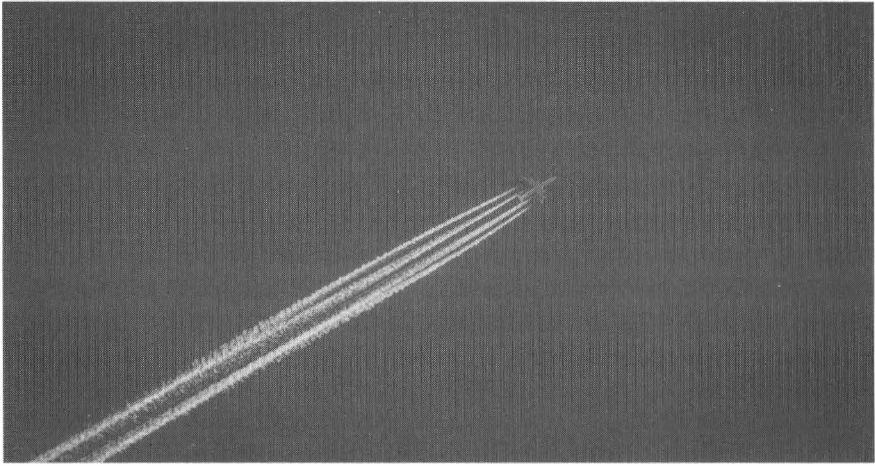
Özetlemek gerekirse fiziksel bedenimize bağlı olan ve fiziksel etkilerini gösterebildiği söylenen çakraların sırf görünmez veya henüz açıklanmamış oldukları için gerçek olmadıklarını iddia edemeyiz; sonuçta radyo dalgalarını da göremediğimiz halde var olduğunu biliyoruz. Ancak çakraların görünmezliği, onların yegâne özelliği gibi gözükmekte ve bu, bilimsel anlamda bir problem! Herhangi bir şekilde doğrudan ispatı bulunmayan bir iddiayı, sırf görünmezlik ve henüz açıklanamamış olma iddiasıyla gerçek sınıfına sokmak ve bunun üzerinden çalışmalar yürüterek para kazanma temelli uygulamaları yürürlüğe sokmak bilimsel açıdan kabul edilemezdir. Görünmez bir şeyin varlığını ortaya koyabilmesi için etkilerini görebilmemiz gerekmektedir. Mesela 21 Aralık 2012 tarihinde beklenen gizemli X gezegeni gerçekte var olsaydı, fakat gözle tespit edilmesi zor olsaydı, diğer gezegenler üzerinde oluşturduğu çekim kuvvetindeki değişikliklere bakarak belki varlığı konusunda daha net bilgiler elde edebilirdik. Gökbilimci Carl E. Sagan'ın söz ettiği gibi, *"Muhteşem bir şey bir yerde keşfedilmeyi bekliyor,"* olabilir; hiçbir zaman bu ihtimali tamamen yok saymıyoruz (her "olağanüstü" iddia gibi). Ancak bu tarz bir olağanüstülüğün varlığını gösteren olağanüstü düzeyde deliller olmaksızın, o şey ya da şeylerin varlığından kesin gerçeklermiş gibi bahsedemeyiz bunlardan yola çıkarak "metotlar", "teknikler" geliştiremez, "eğitimler" düzenleyemeyiz.

Çakralar ve bunun üzerine kurulu sistemler, kısmen psikolojik rahatlık ve fayda sağlıyor olabilir. Bunun sebebi, "gizemli enerjileri" değil, yapılan meditatif çalışmaların psikoloji, dolayısıyla da beden üzerindeki olumlu etkisidir. Psikolojik telkin mekanizmalarının, bedeni ve bireyi rahatlatıyor ve daha iyi hissettiriyor olmasıdır. Bunun haricinde, çakraların beden ve fizik ötesi bir boyutuna hiç rastlanmamıştır ve bu iddianın sahipleri tarafından hiçbir bilimsel yöntem kullanılarak ispatlanamamıştır.

21. Uçak İzleri: Tepemizden Yağan Bir Tehlike Mi?

Günümüzde kıtalar arası seyahatleri kolaylaştıran uçaklar sayesinde uzaktaki sevdiklerimizi ziyaret edebiliyoruz ve tanımadığımız kültürleri keşfedebiliyoruz. Ancak bir grup insan gökyüzündeki bu araçların o kadar da masum olmadıklarına dikkat çekmeye çalışmaktadır.

Söz ettikleri tehdidin, uçakların saldığı karbon temelli yakıt artıklarının küresel ısınmayı hızlandırdığı gibi bir durum olduğunu düşünebilirsiniz. Bunun bir tehdit olduğu doğru; ancak burada söz edeceğimiz komplo teorisyenlerinin kastettikleri şey, uçakların geride bıraktıkları bulutsu izlerdir. Bu öylesine kapsamlı bir komplo haline geldi ki, bu basit fiziksel olaya bir isim bile verdiler: "Chemtrails" (Kimyasal Püskürtme/İz ya da Toksik Bulutlar olarak da adlandırabilirsiniz).



Görsel 4.21.1. Uçağın arkasında bırakılan izler (Kaynak: Pixabay).

1990'larda araştırmacı William Thomas, hükümetin atmosfere zehir enjekte ettiğini belirtti. Bunu gece yayınlanan programına taşıyan radyo sunucusu Art Bell, konuyu popüler hale getirdi. Bunun üzerine çeşitli komplo grupları bunu benimseyip kendi çevrelerinde yaymaya başladılar. Günümüzde de birçok komplo sitesinde bu iddiaların yaygın şekilde tekrarlandığını görebilirsiniz.

İddialara göre bu gazlar, büyük şirketler ve yöneticiler tarafından üretiliyor. Amaç? İlaç satışlarını artırmak için insanları hasta etmek! Ancak konuyla ilgili komplolar çeşitli: Kimine göre bu gazlar, insanların politik ve güncel düşüncelerini manipüle etmekte kullanılıyor. Kimisi biraz daha bilimsel yaklaşıyor ve bu gazların küresel ısınmayı engellediğini (veya tetiklediğini) söylüyor. Bu son gruptaki tuhaflık, komplo teorisyenlerinin küresel ısınma konusunda herhangi bir görüş birliğinde olmaması: Bir kısmı, iklim değişimine inanmadıklarını belirtiyor.

Yapılan tüm bu olaylara "bilimsel" bir hava katmak için bu komplo teorisyenleri Jeo-Mühendislik (İng.: Geo-Engineering) ile Hava Modifikasyonu (İng.: Weather Modification) gibi terimler kullanıyorlar. Tabii söz konusu iklim olunca, işin içine HAARP komplosunu da dahil edenleri görmek mümkün. Hatta bu tarz komplolar, *Geostorm* (2017) gibi Hollywood filmlerinden de beslenerek güç kazanıyorlar. Bu komplo insanların içine öylesine işlemiş halde ki, çeşitli ritüellerin de doğduğunu görmek mümkün: Bir grup komplocu, her gün bir miktar sirkeyi havaya sıkarak ya da dışarıda buharlaşmasını bekleyerek gökyüzündeki bu izleri dağıttıklarına inanmaktadır.

Bu kimyasal izlerin gerçekten var olduklarına inananlar, 2 Ekim 2001 tarihinde uzayda kullanılabilecek silahları yasaklayan ABD Yasa Tasarısı HR2977'de "Chemtrails"in de yazdığına dikkat çekmektedirler. Ancak bu ifade, daha sonra tasarıdan çıkarılmıştır. Çıkarılmasaydı bile, tasarıda bahsi

geçen yer uzay sınırları içindeydi; yani stratosfer katmanında uçan yolcu uçaklarının uçuş seviyesinden çok daha yukarılarda! Konunun komplocuların iddiasıyla hiçbir ilgisi yoktu.

"Agenda 21" adını verdikleri bir diğer iddia da BM'nin insan türünün %95'ini önümüzdeki yıllarda yok etmek istediği üzerinedir. İddiaya göre Chemtrails, bir çeşit popülasyon kontrolü aracıdır. Tabii bu araca rağmen insan popülasyonunun nasıl durmaksızın büyüdüğünü açıklayamadıkları veya *"Normalde olacağından çok daha yavaş çoğalıyoruz,"* gibi safsatalara başvurdukları görülmektedir. Bu komplolarına, "aşı komplolarını" da katarak çeşitlilik ve derinlik kazandırmaya çalışmaktadırlar. Özetle, komplo teorisyenliğinin genelinde görüldüğü gibi, sadece "kimyasal püskürtme" iddiasıyla kalmayıp aynı zamanda aşı karşıtlığı da sergilemektedirler.

1992 senesinde Brezilya'da yer alan Dünya Zirvesi'nde (İng.: Earth Summit) BM, yenilenebilir enerji ve kentsel gelişim gibi önemli konular üzerinde durmuştur ve hiçbir yerinde insan nüfusunu azaltmakla ilgili bir ifade geçmemektedir. Komplo teorisyenlerinin büyük ihtimalle yanlış yorumladıkları konu "popülasyon kontrolü"dür. Bu mevzuda hastalıklara karşı savaşmak için aşılar, ekonomik durumla uyumsuz sayıda çocuk üretimine engel olmak için doğum kontrol yöntemlerinin kullanımı (ve bunların halka anlatılması) ve ülkedeki eğitim seviyesinin artmasıyla ailelerin daha az çocuk yapması gibi konular yer almaktadır. Sonuçta aşırı kalabalıklaşan bir gezegende gıda, ulaşım ve çevresel kirlilik gibi nice konularla zorlu bir mücadele vardır. Bilim insanları, nüfusun artışıyla kaynakların tüketimi arasındaki ilişkiyi durmaksızın incelemekte ve buna yönelik raporlarını uluslararası arenada yayınlamaktadırlar. Bu tarz bilimsel konulardan uzak komplo teorisyenlerininse, nüfus kontrolünü "nüfusu zehirleyerek azaltmak" ile eşanlamlı gördükleri açıktır.

Peki gökyüzündeki o izler gerçekte nedir? Uçakların arkalarında bıraktıkları iz, "Yoğunlaşma İzleri" (İng.: Condensation Trail) olarak da bilinen "Contrail" olgusudur. Kışın havalar iyice soğuduğunda dışarı çıkıp nefes verdiğinizde kısa süren bir buharlaşma gözlemlediniz mi? İçinde su molekülleri (nem) barındıran sıcak hava, soğuk havayla temas ettiğinde o moleküller yoğunlaşır ve buhar oluşturur. Uçaklarda olan da budur: Sıcak uçak motorlarından çıkan su buharı, aniden çok soğuk ve nemli havayla karşılaştığında yoğunlaşır ve ardında bir iz bırakır.

Aslında komplo teorisyenleri de bu yoğunlaşma izlerinin gerçekte ne olduğunu bilmektedirler. Ancak onların kafasını kurcalayan, ağzımızdan çıkan buharın birkaç saniyede kaybolmasına rağmen, uçak izlerinin dakikalarca, hatta saatlerce havada kalmasıdır. Bu izlerin zaman içinde atmosfere yayıldığına dikkat çekmektedirler. Bunun nedeni de oldukça basittir: Yüksek irtifada hava basıncı ve sıcaklık oldukça düşüktür ve uçaklar yaklaşık 8000 metrenin üzerinde uçtuklarında, bu hava sıcaklığı (eksi) -40 santigrat dereceye kadar düşmektedir. Haliyle egzozdan çıkan su molekülleri hızla dona-

rak kristalize olur ve diğer parçacıklara yapışır, bu da geride kalan uzun süreli ize neden olur. Hava az nemli ise bu bahsi geçen izler birkaç saniye veya dakika içerisinde kaybolurken, daha nemli bir gökyüzünde kaybolması saatler sürebilir. Tahmin ediyoruz gökyüzündeki birçok uçağın hiç iz bırakmadığını veya çok kısa süreli izler bıraktıklarını da görmüşsünüzdür. Bir dahaki sefere gökyüzünde bu izleri gördüğünüzde, binlerce metre yükseklikteki basıncın ve hava durumunun o andaki vaziyetini düşünün (Bunu anlık olarak gösteren telefon uygulamaları bulmanız da mümkündür).

1920'lerde yüksek irtifada uçarken keşfedilen bu yoğunlaşma izleri İkinci Dünya Savaşı sırasında birçok pilot için sıkıntı oluşturuyordu çünkü gizlice geçmeleri gereken bölgelerde hemen fark ediliyorlardı. Hatta kimi zaman bu izlerin aşırı kalın olmasından ötürü önünü göremeyen bazı pilotların savaş sırasında çarpıştıkları da söylenmektedir.



Görsel 4.21.2. Birçok komplo teorisyeni tarafından 2015 ve 2016 senesinde paylaşılan ve Emraer ERJ145 ticari uçak kokpitinden çekilmiş bir fotoğrafta "Chemtrails" yazan bir düğme görülüyor. Daha sonradan anlaşılıyor ki Ajax takma adını kullanan bir kişi *JetCareers* forum sayfasında, şaka amacıyla, orijinal görüntüde normalde "Sterile Light" yazan yerin üzerinde oynama yaptığını açıklıyor. Yakından incelenen görüntüde harflerin diğerleriyle orantısız oldukları belli oluyor, ancak bu, heyecanlı kalabalığı ilk başlarda gerçekmiş gibi paylaşmaktan alıkoymuyor. (Kaynak: Anonim).

Bütün bu izlerin ne anlama geldiğini bilen sayısız bilim insanı, mühendis, pilot, ilaç üreticisi ve meteorolog varken ve gerekli açıklamalar yapılmışken, günümüzde yine de komplolara inanmaya devam eden insanlar görülebilmektedir.

Ayrıca bu iddialar doğru olsaydı bile, kilometrelerce yükseklikten uçup zehir püskürten uçakların yeryüzüne neredeyse hiçbir etkisi olamayacaktır. Çünkü yayılan gazlar çoktan dağılacak, çözünecek ve derişimi fazlasıyla düşmüş ola-

caktır. Eğer gerçekten iddialarda bahsedildiği gibi şeyler yapılmak istense, arabalarla ilaçlamak, tepemizden geçen uçaklardan çok daha etkili olabilecektir. Yoksa o sivrisinek öldürücü ilaç arabaları aslında! Yok yok, değil.

Unutmayınız ki buradaki iddia hava modifikasyonuyla saldırı düzenlemekle ilgili olmaktan öte, günümüzdeki ticari uçakların bu amaçlarla kullanılıp kullanılmadığını ilgilendirmektedir. Eğer askerî amaçlarla kullanılan bir hava modifikasyon örneği hakkında bilgi edinmek isterseniz, Vietnam Savaşı sırasında 1967 ila 1972 seneleri arasında yağmur yağdırmak için ABD tarafından yürütülen *Operation Popeye*'a bakabilirsiniz. Bir başka örnek tropikal siklonları zayıflatma düşüncesiyle yine ABD tarafından 1962 ila 1983 seneleri arasında yürütülen *Project Stormfury* ile uçakların bu siklonlara uçup gümüş iyodür enjekte etmesidir. Bunlar konumuzla ilişkili olsa bile temel iddiayla pek ilgili değildir.

Son olarak, başladığımız noktada bitirelim: Uçakların arkalarında bıraktıkları yoğunlaşma izleri insanları zehirlemiyor ancak hepimizin hayatını tehdit eden küresel ısınmayı gerçekten de artırıyor olabilir! Bu yoğunlaşma izleri, sirrus tipi bulutlara karışarak iklim değiştirici potansiyele erişebiliyor. Bu izlerin bir kısmı, Güneş'ten gelen ışınları daha Dünya'ya ulaşmadan geri yansıtarak soğutucu etki yapıyor. Ancak genel olarak, bu yoğunlaşma izlerinden ötürü oluşan sirrus bulutları, ısıyı içerisinde hapsediyor. Yapılan araştırmalardan birine göre, bu ısı hapsi nedeniyle küresel ısınmaya yapılan olumsuz katkı, uçakların karbon salınımlarından ötürü yaptığımız olumsuz katkıdan bile daha fazla!

Bu durum, bilim insanlarını çeşitli çözüm önerileri geliştirmeye itti. Bu izler, her hava koşulunda oluşamıyor, dolayısıyla uçuş rotalarında bazı oynamalar yaparak, bunların oluşumunu engellemek mümkün olabilir. *Environmental Research Letters* jurnalinde yayımlanan bir makaleye göre, kıtalar arası yolculuklarda rotada yapılacak sadece 22 kilometrelik bir sapma, toplamda 100 kilometrelik bir yoğunlaşma izinin oluşumuna engel olabilir! Bu 22 kilometrelik sapmadan ötürü uçak daha fazla karbon salınımı yapsa da azaltılan 100 kilometrelik yoğunlaşma izi sayesinde edindiğimiz kazanımla, küresel ısınmaya daha az neden oluyoruz. Bu da elbette tüm gezegenimizin çıkarına...

Ne yazık ki henüz bu rota değişimlerinin resmî olarak uygulanması yönünde herhangi bir adım yok. Çünkü bunların tam olarak hesaplanması da büyük bir sıkıntı. Makalenin baş yazarı Emma Irvine, iklimbilimcilerin ve hava uzmanlarının bu izlerin oluşabileceği hava durumlarını her zaman çok başarılı bir şekilde tahmin edemediğini ve bunu başarıyla yapmak için çok isabetli ve geniş bir alana yayılmış hava bilgisine erişimin olması gerektiğini söylüyor.

Buna rağmen bu konunun, hiç beklenmedik olayların, hiç beklenmedik sonuçlar doğurabilmesine güzel bir örnek olduğunu düşünüyoruz.

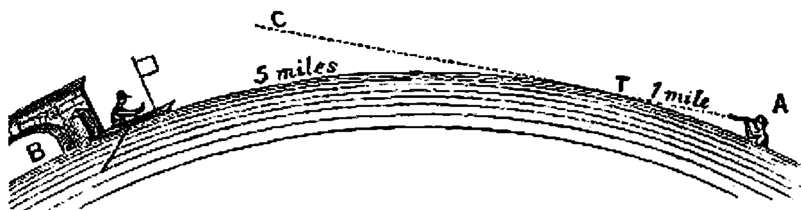
22. Düz Dünya: NASA Bize Yalan Mı Söylüyor?

Dünya'mızın düz değil de geoit (kutuplardan basık, ekvatordan şişkin) şekilde olduğu yüzyıllar boyunca bilinmesine karşın, günümüzde "Düz Dünyacılar" (İng.: Flat Earthers) denen bir kesim halen görülmektedir. Bu kişilerin bazıları Dünya'nın düz olduğuna inanmadıkları halde insanlarla alay etmek için bu tarz iddiaları yayabilirler; ancak bunların haricinde uzun yazılar, hesaplamalar ve videolar hazırlayıp, ortada bir "NASA komplosu" olduğuna inanıp sanki her birimiz aktör Jim Carrey'nin başrolde oynadığı *The Truman Show* (1998) filmindeki karaktermişiz gibi iddialarında ciddi olan insanlar da bulunmaktadır. İddialarını desteklemek amacıyla komplo teorilerine dikkat çekmeleri haricinde, bazılarının dinî referanslara da dayandıkları görülebilir. Yani kutsal görülen kitapların (Kitab-ı Mukaddes ve Kur'an-ı Kerim gibi) Dünya'nın düz olduğunu belirten ayetlere sahip olduklarını iddia ederler.

Daha rahat okunabilmesi için yazının devamında "Düz Dünya" için DD ve "Küresel Dünya" için KD kısaltmalarını kullanacağız. Öncelikle, DD iddialarını gündeme getiren ve güncel tutan çalışmalardan birine bakış atalım:

Old Bedford Nehrinde Yapılan Gözlem

Yazar Samuel B. Rowbotham, 1838 yılında İngiltere'de bulunan Old Bedford nehrinde "Bedford Level Experiment" olarak bilinen gözlemde suyun 20 santim üzerinde bir teleskop tutarak 6 mil (9,7 kilometre) boyunca ilerleyen ve sudan 0,91 metre yükseklikte olan direkteki bayrağı taşıyan bir botu izlemiştir ve Welney Köprüsü'ne kadar giden botu hep görebildiğini belirtmiştir ancak KD olsaydı bu direğin en üst kısmının 3,4 metre daha aşağıda olması beklenirdi, böylece DD sonucunu çıkarmıştır.

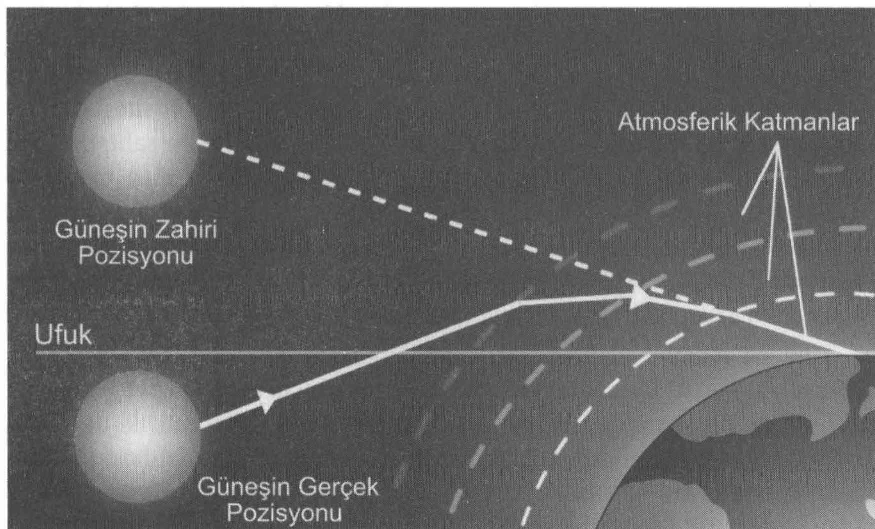


Görsel 4.22.1. Rowbotham'ın deneyine dair kitabında içerdiği illüstrasyon (Kaynak: Wikimedia Commons, George Davey, 1881).

Rowbotham bu deneyleri seneler içerisinde tekrarladı ancak asıl ilgiyi 1870 yılında görmüştü çünkü DD fikrini savunan John Hampden bu deneyi tekrarlayıp DD'yi kanıtlayabileceğine dair bahse girmişti. Modern Evrim Kuramı'nın Charles Darwin'den bağımsız eş kâşifi Alfred R. Wallace da bu bahsi kabul ederek, Rowbotham'ın ölçüm metoduna atmosferik kırınımı

hesaba katıp deneyi tekrarladığında KD olduğu sonucuna ulaşmıştı ve böylece bahsi kazanmıştı; ancak yöntemini kabul etmeyen Hampden, Wallace'ın burada hile yaptığını söyleyerek parayı geri alabilmek için kendisine dava açmıştı. Hampden, uzun seneler boyunca Wallace'a yönelik karalamalar düzenlemesiyle birlikte, onu öldürmekle tehdit ettiği için hapse atılmıştı. Wallace'ın eşine gönderdiği bir mektupta, Wallace'ın başındaki bütün kemiklerin bir gün kırılmasına şaşılmamasını, onun bir yalancı ve hırsız olduğunu, onunla birlikte yaşadığı için sefil bir kadın olduğunu ve henüz kocasıyla işinin bitmediğini yazmıştı. Kuşkusuz ki bu durum, iki zıt görüşlü insanın arasında olmaması gereken bir davranış. Elbette günümüzdeki DD savunucuları böylesine tehditkâr ve saldırgan bir kişiliğe sahip değiller.

Peki Wallace'ın hesaba katarak iddiayı kazanmasına neden olan "atmosferik kırınım" da neyin nesi? Şöyle düşünün: Suyla dolu bir kaba bir çubuk koyun ve yan taraftan suyun yüzeyine bakın. Suyun içindeki çubuğun suya girdiği noktadan ikiye kırılmış gibi gözüktüğünü görebilirsiniz. Bu, ışığın farklı ortamlar ("su" ve "hava") içinden geçişi sırasında yön değiştirmesiyle ilgili bir durumdur. Her kimyasalın farklı bir "kırılma indisi" bulunmaktadır ve bu sayıya bağlı olarak, ışık bu maddeler arasından geçerken belirli yönlere doğru yön değiştirir. Aynı kırılım, Güneş ışınlarının uzaydan Dünya atmosferine girmelerinden sonra da görülmektedir. Bu olaya "Atmosferik Kırılım" (İng.: Atmospheric Refraction) denir. Buna bağlı olarak Dünya'nın yuvarlaklığından ötürü normalde göremeyeceğimiz cisimler bile, teleskopla yeterince uzağa bakıldığında görülebilir.



Görsel 4.22.2. Atmosferik Kırılım olayının illüstrasyonu (Hazırlayan: Onur Yıldırım, 2017).

Rowbotham bütün bunlara rağmen elde ettiğini düşündüğü sonuçlarına dayanarak "Zetetik Astronomi" adını verdiği bir görüşü icat ederek ilerleyen

yıllarda *Earth Not a Globe* (1873) adlı bir kitap yazmıştır, bununla da kalmayıp Zetetik Topluluğu'nu kurmuştur. İddiasına göre Dünya düzdü, Kuzey Kutbu ise Dünya'nın merkezinde yer alıyordu. Antarktika da Dünya'yı çevreliyordu. Gezegenimizin "kenarları", aşılamaz olan yüksek (iddialara göre 45 metre yüksekliğinde) buz duvarları ile çevriliydi. Kitaba göre bunların ötesinde nelerin olduğu bilinmiyordu (ve muhtemelen asla bilinemeyecekti). İddianın bazı versiyonlarında gezegenimizin sonsuza dek gittiği de ileri sürülmektedir. Bu komploculara göre, Güneş ve Ay yüzeyden neredeyse 4800 kilometre yükseklíktedir; dolayısıyla Güneş, aslında gezegenimizden çok daha küçüktür. Hatta bu kişilere göre evrenin kendisi de sadece 5000 kilometrelik bir yüksekliğe sahiptir. Bir diğer deyişle, bu iddialara göre "kozmos" olarak bildiğiniz o devasa yapı, üzerimizi örten bir gök kubbeden ibarettir. Tüm bu iddiaların temellerinin İncil'de geçen ayetlere dayandırıldığını, dolayısıyla Hıristiyan köktendinciliğinin bir uzantısı olduğunu vurgulamadan geçmemek lazım. Bu akıldışı ve asılsız iddiaların Hıristiyanlığın kutsal saydığı kitabın literal yorumunun bir sonucu olduğu gerçeğini fark etmek, kendilerini Müslüman ilan etmiş ülkelerde, asli kimliklerini Müslüman olarak tanımlayan kişilerce bu iddiaların neden aynen yurtdışından ihraç edilip savunulduğunu anlamayı güçleştirmektedir.

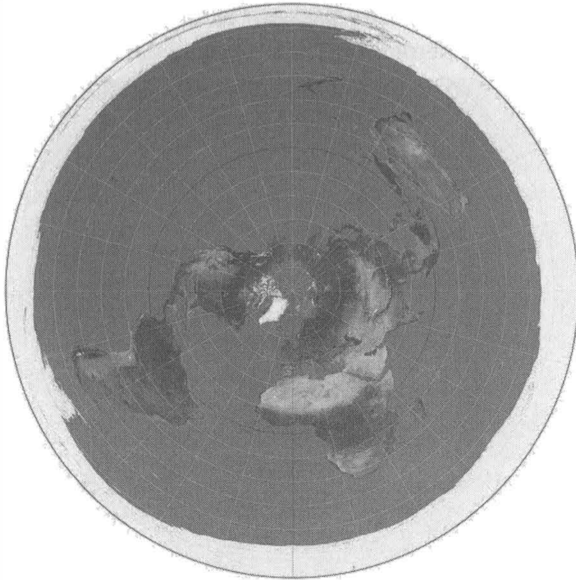
Hikâyemize geri dönelim: Rowbotham'ın ölümünün ardından Elizabeth Blount, Evrensel Zetetik Topluluğu'nu kurarak 1901 ila 1904 yılları arasında aylık bir dergi çıkartmıştır. Dinî referanslara daha az odaklanıp sözde bilimsel yönlerine daha çok ilgi duyan Samuel Shentonise 1956 yılında IFERS'i (Uluslararası Düz Dünya Araştırma Topluluğu) kurmuştur. 1971 yılında topluluğun başına meşhur Düz Dünyacı Charles K. Johnson geçtikten sonra, topluluk 2001 yılında dağılmıştır. Ancak 2004 yılında Samuel Shenton ile akrabalığı bulunmayan Daniel Shenton, topluluğu bir internet sitesi üzerinden yeniden canlandırmıştır. Bu şahıs ilginç bir karaktere de sahiptir: Düz Dünyacı olmasına rağmen, bilimin diğer temel gerçekleri olan evrim ve insan kaynaklı iklim değişikliğini kabul eden bir kişidir. Bizzat yalancılık ve kitlesel komplo ile itham ettikleri NASA'dan gelen verilerle doğrulanan iklim değişikliğini kabul ederken, aynı kurumun astronomik verilerini neden görmezden geldiğini anlamak da pek mümkün değil.

Tüm bu iddialar, daha önce de söylediğimiz gibi akıldışıdır ve hiçbir bilimsel dayanağı bulunmamaktadır. Günümüz astronomisi gezegenimizin şeklinin ne olduğunu tartışmayı aşalı asırlar oluyor; günümüzde tartışılan konu evrenin şekli gibi çok daha kapsamlı ve uç düzey konulardır. Haklı olarak şöyle isyan edebilirsiniz: *"İyi de fotoğraflar ve videolar var; nasıl yalan olabilir ki? Dünya'nın şeklini anlık olarak canlı yayın yapan uydulardan bizzat kendimiz de görebilmekteyiz; daha neyin Düz Dünyası bu?"*

İşte sorun da burada zaten... Düz Dünyacılar, oyunu kurallarına göre oynamamaktadırlar. Çeşitli iddiaları art arda sıralayarak İspat Yükü'nü üstlendikleri gibi bir illüzyon yaratmaktadırlar; halbuki en temel argümanları, tamamen ispatsızdır. Varsayım şudur: Birbirinden bağımsız ve emelleri bir-

biriyle çelişen ülkelerin uzay ajanslarının her biri yalan söylemektedir. Örneğin NASA'nın Dünya'ya dair fotoğraflarının hepsi aslında Adobe Photoshop ile oluşturulmuştur. İnsanlar hiçbir zaman Alçak Dünya Yörüngesi'ni aşamamıştır; dolayısıyla Ay Görevleri yalandır. Aslında, gezegenimizin altında gizli üsler kurulmaktadır. Bu ve bunun gibi bir dolu kurgu varsayım, sayısız diğer iddianın temelini oluşturmaktadır. Ancak bu iddiaların doğruluğu ispatlanmaksızın, bu varsayım üzerine inşa edilen diğer argümanları değerlendirmek anlamsız bir çaba olacaktır. NASA'nın veya diğer uzay ajanslarının fotoğraf, video ve canlı yayınlarının sahte olduğunu düşünmemize sebep olabilecek hiçbir gerekçe bulunmamaktadır. Rusya, Çin, ABD ve hatta Türkiye gibi emeller konusunda birbiriyle çatışma halinde olan ülkelerin hepsinin aynı anda, aynı yalanı, aynı şekilde söylemesini düşünmek abesle iştigaldir.

Bu gerici akıma kanan ve gönül veren bazı insanları ikna etmek mümkün olabilir ancak sanıyoruz ki görüşlerinde daha katı olan DD savunucularının tamamen tükenmesi için "uzay turizmi"nin yaygınlaşmasını beklemek zorundayız. Yine de, meraklısı için burada DD komplosuna ait iddiaları ele alacak ve Dünya'nın neden düz değil, küresel olmak zorunda olduğunu sizlere anlatacağız. Bunu 21. yüzyılda yapmak zorunda kalmaktan utanç duyuyor olsak da...



Görsel 4.22.3. Azimutal eşit uzaklıklı harita izdüşümü. Çoğu DD savunucusu bu haritayı bir kanıt olarak görmektedir (Kaynak: Wikimedia Commons, Strebe, 2011).

Diğer Gezegenler: Tüm Gök Cisimleri Neden Küresel?

Öncelikle şunu idrak etmek gerekmektedir: Doğrudan üzerinde bulunduğumuzdan Dünya'yı dışarıdan gözlemek için uzay araçlarına ihtiyaç duyuyoruz

ancak diğer gök cisimlerini gözlemek için ihtiyacımız olan tek şey bir teleskop. Ve teleskoplarımızı hangi gök cismine çevirirsek çevirelim, Güneş gibi yıldızlardan Jüpiter gibi gaz devi gezegenlere, Merkür gibi kayalık gezegenlerden Plüton gibi cüce gezegenlere, hatta Oort Bulutsusu'ndan gelen kuyrukluyıldızlar ve diğer gök cisimlerine kadar hemen hemen her gök cismi küreseldir. Bu durumda tek "düz" gök cisminin Dünya olduğunu iddia etmek saçmalık olacaktır.

İyi ama neden? Neden gök cisimleri hep küresel? Temel fizik, sorumuzun yanıtını veriyor: Gezegenler ve yıldızlar gibi gök cisimleri, kendilerinden önce gelen bulutsuların maddece yoğun bölgelerindeki kütleçekim kuvvetiyle oluşurlar. Birbirinin çekim alanına giren toz parçaları, giderek daha iri yapılar inşa ederler; tıpkı bir kartopunun çığa dönüşmesi gibi. Bu olurken, cisimlerin enerjisi ve momentumu korunmak zorundadır çünkü bu en temel fizik yasasıdır. Tıpkı birbirine çarpan bilardo toplarının enerji ve momentumlarının her zaman korunması gibi... Momentumun korunması için, cisimlerin bir eksen etrafında dönmesi gerekmektedir. Bu nedenle gök cisimleri irileştikçe, bu devasa kütle de belli bir yöne doğru döner. Bu dönüşe bağlı olarak cismin yuvarlaklığı belirginleşir; nihayetinde küresel bir gök cismi ortaya çıkar. Hatta bu dönmenin etkisine bağlı olarak ortaya çıkan gök cisimleri kusursuz küreler değillerdir; daha ziyade, "ekvator" bölgesinde şişkin, "kutuplar" bölgelerinden baskın "Kutupları Yassılaşmış Küremsi/ Sferoit" (İng.: Oblate Spheroid) bir cisim ortaya çıkar.

Dünya da bundan bağımsız değildir. Neredeyse hiçbir gök cisminin olmadığı gibi Dünya da yassı değildir; çünkü gezegen oluşumu 3 boyutlu bir süreçtir ve 3 boyutta en dengeli yapı küre ve küre-benzeri yapılardır. 2 boyutlu bir evrende yaşıyor olsaydık, gezegenlerimiz de yassı tabaklar olacaktı ancak 2 boyutlu bir evrende yaşamıyoruz.

Aynı şey, Ay için de geçerli. Ay, Dünya'nın erken evrelerinde Theia isimli bir ön-gezegenin Dünya'ya çarpması sonucunda Dünya'dan koparak oluşmuş bir gök cismidir. Tıpkı Dünya'nın oluşumunda olduğu gibi, Ay'ın oluşumunda da enerji ve momentum korunumu iş başında olmuştur ve küresel yapılı bir gök cismi ortaya çıkmıştır.

Dünya'mız, yaşama elverişli olması bakımından güneş sistemindeki diğer gezegenlerden farklı olabilir, ancak bir gezegendeki özellikler bakımından gezegenimiz bir istisna değildir. Diğer gezegenlerin şekilleri, izledikleri yörünge, çekim kuvvetinin etkileri, kısacası "davranışları" her ne kadar farklı şekillerde oluşup farklı maddeleri barındırsalar bile hepsi birbiriyle aynıdır. Gezegenlere dair tüm anlayışlarımızı yaptığımız gözlemlerden anlayabiliyoruz. Bu sebeple gördüğümüz tüm gezegenlerin düz olmayıp Dünya'mızı bu şekilde görmek, hiçbir bilimsel temele dayanmayan bir zorlamadır.

Ayrıca böyle bir iddia, bugüne kadar geliştirdiğimiz ve çalıştığını tekrar tekrar ispatladığımız sayısız astronomi ve jeoloji bilgimizin hatalı olduğunu ispatlamayı gerektirirdi. Hatta GPS (Küresel Konumlama Sistemi) ve koordinat sistemi gibi sayısız teknolojinin de aslında çalışmadıklarını iddia etme-

miz ve mevsimler ile rüzgâr yönleriyle ilgili bildiklerimizi değiştirmemiz gerekirdi. Oysa bu bilgilerimizi değiştirecek hiçbir bilimsel sonuç yok.

Gezegen ve sistemlerin oluşumları kütleçekim kuvveti tarafından belirlenmektedir. Evrenin dokusu ve kütleçekimi bildiğimiz şekliyle çalıştığı müddetçe bırakın Dünya'nın düz bir gezegen olmasını, evrende (bildiğimiz kadarıyla) düz bir gezegenin oluşması bile imkânsızdır.

Dünya'nın Ay Üzerindeki Gölgesi

Antik Yunan zamanlarında gezegenimizle yakından ilgilenen Aristo (MÖ 384-322), Ay tutulmaları sırasında ilginç bir şeyle karşılaşmıştı. Bildiğiniz üzere Ay tutulmaları, Dünya'mızın Güneş ile Ay'ın arasında yer aldığı durumda yaşanan bir fenomendir. Ay'ın yüzeyindeki karanlık yüzey aslında Dünya'mızın Ay'ın üzerindeki gölgesinden ibarettir.

Peki tutulmalar sırasında Ay üzerine düşen gölgenin şekli hiç dikkatinizi çekti mi? Her zaman eğri bir gölge görüyoruz, öyle değil mi? Hiçbir zaman düz bir çizgi halinde gölge görmüyoruz. Neden? Çünkü Dünya düz değil de ondan! Eğer DD doğru olsaydı, söz konusu gölge eğri olamazdı; hatta kimi zaman dümdüz bir hat halinde Ay'ın ortasından geçen bir çizgi görmeyi beklerdik. Ancak bu, hiçbir zaman yaşanmamıştır.



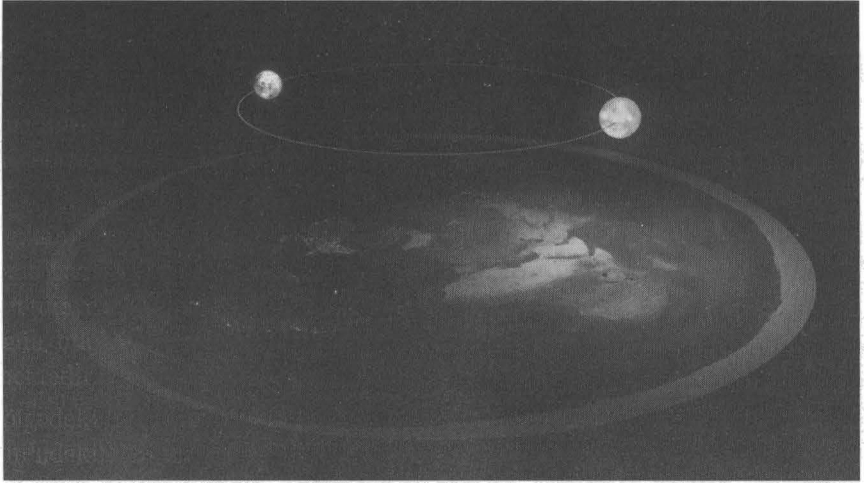
Görsel 4.22.4. "Kanlı Ay" ile sonuçlanan Ay tutulmasının evreleri (Kaynak: Pixabay sitesi).

Ayrıca şunu da belirtmek gerekir ki, DD üzerinde farklı noktalardan Ay'ın her yüzü görülebilir olmalıdır. Çünkü eğer ki Ay, iddia edildiği gibi Dünya'dan çok küçükse, düz Dünya'nın farklı noktalarındaki insanlar Ay'ın farklı yüzle-

rini görürlerdi. Hatta modern astronomiden bildiğimiz kütleçekim kilidi diye bir olgu da geçersiz olacağı için, Ay döndükçe Dünya üzerinden her yüzü görünebilir olurdu. Ancak yapılan gözlemlerde böyle bir durumla karşılaşmamaktayız. Dünya'nın her yerinden Ay'ın daima tek bir yüzü görünür; çünkü Dünya ile Ay, kütleçekim kilidi adı verilen bir kütleçekim olayı etkisi altında kilitlenmiş halde dönerler. Yani Ay'ın kendi etrafında dönüşü ile Dünya etrafındaki dönüşü neredeyse birebir aynı hızda yaşanır, böylece Dünya üzerinde nereden bakarsanız bakın Ay'ın aynı tarafını görürsünüz.

Nokta Işık Kaynağı, El Fenerine Karşı!

DD savunucuları, Görsel 4.22.5.'teki gibi bir Dünya-Güneş-Ay modeli ileri sürmektedirler (her ne kadar bu grup arasında bu konuda tutarsız modeller görmek mümkün olsa da). Bu modelin çok ciddi bir problemi vardır: Görseldeki gibi Güneş'in Dünya'nın tamamını değil de, sadece belli bir bölümünü aydınlatabilmesi için, Güneş'in bir el feneri gibi tek yönlü ışık saçması gerekirdi. Halbuki Güneş'i kendi teleskoplarımızla gözleyebiliyoruz ve kendi etrafındaki dönüşünden ötürü bir "el feneri" gibi değil, bir "nokta ışık kaynağı" gibi olduğunu biliyoruz. Yani Güneş, tek bir yöne doğru değil, her yöne doğru ışık saçmaktadır.



Görsel 4.22.5. DD modeline göre Ay ile Güneş'in konumları. DD savunucularının bilmesi gerekir ki tepedeki illüstrasyonda olduğu gibi Güneş'in bu şekilde kısmi aydınlatabilmesi için bir küre değil, el feneri şeklinde olması gerekmektedir çünkü Güneş'in küresel olması DD'nin her yerini aydınlatmasına neden olurdu (Kaynak: Anonim).

Bu durumda görseldeki kısıtlı aydınlatmaya erişmek mümkün olmazdı çünkü Güneş ışınlarının fotoğrafta karanlık gösterilen yerlere ulaşması için bir sebep olmazdı. Fakat günümüzde uçak seyahatleri ve anlık görüntülü konuşma teknolojileri sayesinde gezegenimizin aynı anda bir kısmının

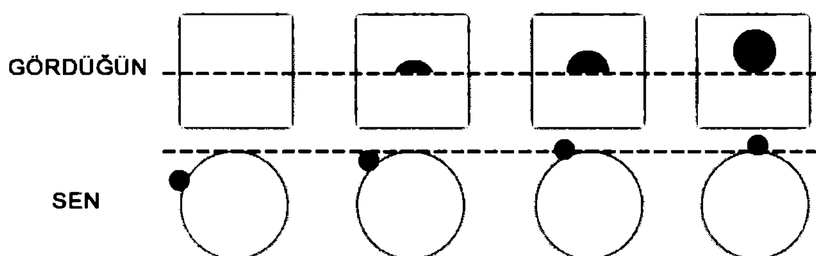
aydınlık, bir kısmının karanlık olduğundan eminiz. Bu durum, bir nokta ışık kaynağı olan Güneş tarafından aydınlatılan Dünya'nın küresel olmasını zorunlu kılmaktadır.

Denizdeki Gemiler ve Ufuk

Eğer denize yakın bir yerde, ufka dikkatli bir şekilde baktıysanız, ufuktaki geminin birdenbire, bir bütün olarak ortaya çıkmadığını ve sanki denizin içinden yükseliyormuş gibi yavaş yavaş belirdiğini görürsünüz. DD üzerinde ise uzaktaki bir obje birden görünür olurdu; çünkü insanın çıplak gözle görme mesafesi 20 kilometreyi aşmakta, kimi zaman 40 kilometreyi bulmaktadır; halbuki gezegenimiz üzerinde görebildiğimiz en uzun mesafe kabaca 4,8 kilometre kadar çünkü bu mesafeden sonra gezegenimizin şeklinden ötürü cisimler görüş alanımızın "altında" kalıyor!

Bunu şöyle düşünün: Dümdüz bir çölde, ufuktaki bir aracın size yaklaştığına bakacak olsaydınız, görüşünüz netleştikçe aracın bir bütün olarak görüş alanınıza girdiğini görürdünüz. Ancak eğer ki araç azıcık bir tepeyi bile tırmanıyorsa, uzak bir mesafeden yeryüzü sanki düzmüş izlenimi verebilirdi. Gemilerde de aynı durum geçerli mi? Hayır, çünkü karasal gözlemler, deniz suyu gibi akışkanlar üzerinde yaptığınız gözlemlerden farklıdır. Su, bulunduğu kabın şeklini kusursuz bir şekilde alır. Karalarda ise girinti çıkıntılar olabilir. Dolayısıyla ufukta görülen bir araba, yüzey şekillerinden etkilenir. Gemi içinse aynı durum geçerli değildir.

İstisnasız olarak bütün gemilerin önce bacalarının, sonra gövdelerinin görüş alanına giriyor olması, denizlerin Dünya'nın şekline uygun bir biçimde ufukta "kıvrılıyor" olmasındandır. DD savunucularının iddialarında bu yüzden çoğunlukla suyu (deniz, göl, nehir vb.) ilgilendiren şeyleri öne sürdüklerini görebilmektesiniz, sonuçta Bedford Deneyi de bir nehrin üzerinde yapılmıştı.



Görsel 4.22.6. Ufukta görüş hizası (Hazırlayan: Akdeniz Akman, 2017).

Değişen Takımyıldızları

Gökyüzünde gördüğümüz takımyıldızları yıl içinde değişmektedir. Bu gözlemi ilk kez Aristo yapmıştı. Aristo, Ekvator'dan uzaklaştıkça takımyıldızlarının değiştiği gerçeğinden yola çıkarak Dünya'nın küresel olduğu çıkarımında bulunmuştu. Mısır'a olan yolculuğundan dönüş yaparken

Aristo, *"Mısır ve Kıbrıs'ta kuzey bölgelerde görülmeyen yıldızlar görülmektedir,"* demişti. Bu fenomen, insanlar ancak yuvarlak bir yüzeyde yaşıyorlar ise görülebilecek bir şeydir. Ekvator'dan giderek uzaklaştığınızda, bilinen takımyıldızlar da bir o kadar ufuk çizgisine doğru gidecektir ve yerlerine yeni yıldızlar görülecektir. Eğer ki DD doğru olsaydı, Dünya üzerindeki her bir noktadan birebir aynı gökyüzünü görürdük. Çünkü yıldızlar, Dünya'nın genişliğine göre çok ama çok uzaktadır. Ve bu uzaklıklarını bağımsız teleskoplarla bizzat doğrulamamız mümkündür.

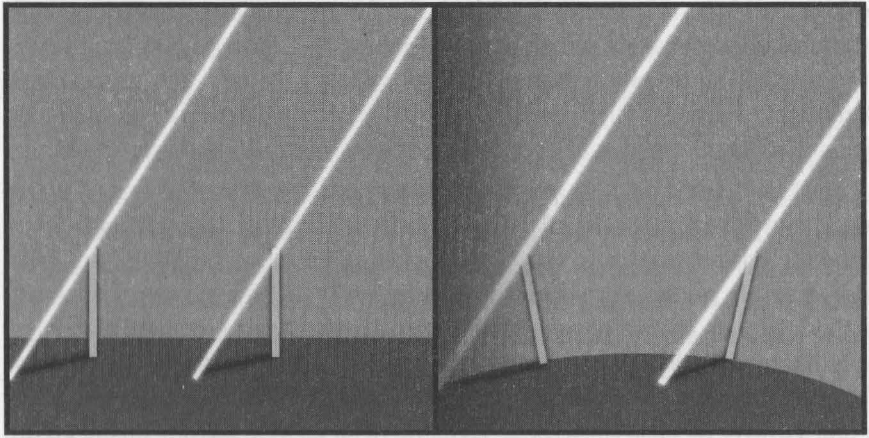


Görsel 4.22.7. Takımyıldızlarının görülme alanı. Soldaki DD, sağdaki ise KD'yi temsil etmektedir (Hazırlayan: Akdeniz Akman, 2017).

Çubuklar ve Gölgeler

Güneşli bir günde yere iki benzer çubuk yerleştirdiğinizi bir düşünün. Eğer gezegenimiz düz olsaydı, o zaman farklı yerlerde bulunan çubukların, birbirlerinden ne kadar uzak olurlarsa olsunlar, gölgeleri birebir aynı uzunlukta olurdu. Ama tam aksine, birbirinden birkaç kilometre uzaklıkta, birebir aynı şekil, doğrultu ve yönelimdeki iki çubuk için bile birbirinden farklı uzunluklarda iki gölgeyle karşılaşıyoruz. DD doğru olsaydı, Güneş ile Dünya arasındaki mesafe, iki çubuk arasındaki mesafeden yüz binlerce kat fazla olacağı için farklı bir gölge uzunluğu göremezdik. Matematikçi, coğrafyacı ve gökbilimci olan Eratosthenes (MÖ 276-194) aynı prensibi gezegenimizin çevresini hesaplayabilmek için kullanmıştı.

Hoş, DD savunucuları bu iddiayı savuşturmak için Güneş'i Dünya'ya çok daha yakın modellemektedirler; ancak bu geçersiz bir iddiadır çünkü teleskopların büyütme oranından yola çıkarak Güneş'in uzaklığını bağımsız olarak tespit etmemiz mümkündür. Dolayısıyla Güneş'in Dünya'ya çok yakın olmadığını biliyoruz. Dahası, eğer Güneş Dünya'ya DD savunucularının iddia ettiği kadar yakın olsaydı, kütleçekim dinamikleri tamamen farklı olurdu; dolayısıyla gezegenimizdeki gelgitler gibi doğa olaylarının yapısı günümüzde gördüğümüz gibi olmazdı. Hepsi bir yana, aşırı hassas astronomik cihazların tespit ettikleri kütleçekim dalgaları gibi fiziksel olayların şiddeti tamamen farklı olur, fizik teorilerinin hepsi çelişkilerle dolu olurdu. Ancak bunların hiçbirini görmüyoruz çünkü... Dünya düz değil, küresel.



Görsel 4.22.8. DD ve KD yeryüzlerinde çubukların oluşturacakları gölgeler (Hazırlayan: Akdeniz Akman, 2017).

Daha Yüksekten, Daha Ötesini Görmek

Bir arazide durduğunuzu hayal edin. Elinize bir dürbün aldınız ve ileriye baktınız. Daha ötesini görebilmek için daha da yükseklere tırmanırsınız. Ufuktaki gemi aklınıza gelsin ancak bu sefer günbatımını bir düşünün. Sahilde uzanırken Güneş batıyor ve birden kayboluyor. O esnada doğru yüksekliğe, zamanında çıkarsanız, günbatımını tekrar izleyebilirsiniz, ki bunu Burç Halife gibi dev binalarda bizzat deneyimlemeniz mümkündür! Ancak DD doğru olsaydı, günbatımını farklı yüksekliklerde iki defa izlemek mümkün olmazdı çünkü Güneş'in görüş alanımızdan çıkması için bir sebep olmazdı.

Farklı Saat Dilimlerinin Var Olması

Size basit bir soru: Çin'de, ABD'de ve Türkiye'de şu an saat aynı mıdır? New York'ta saat 12.00 iken Güneş gökyüzünün tam ortasında bulunur, aynı zamanda Pekin'de ise saat 24.00'ı göstermektedir ve Güneş hiçbir yerde görülmemektedir.

Farklı zaman dilimlerinin var olma sebebi, Güneş'in Dünya'nın bir tarafını aydınlatırken, diğer tarafının karanlık kalmasından dolayıdır. Bu da Dünya'nın şeklinden kaynaklanır.

DD'de Güneş her açıdan bir spot ışığı gibi görünürdü ve doğup batana kadar doğudan batıya kadar herkes onu görebilirdi. Ancak böyle bir şey söz konusu değil.

Çekim Kuvvetinin Merkezi

Bir kürenin kütle merkezi, kürenin tam merkezinde bulunmaktadır. Bu da kütleçekimin sizi yüzeyin neresinde olursanız olun kürenin merkezine doğru

çekeceği anlamına gelmektedir. Ancak düz bir Dünya'da yaşasaydık ve kütle merkezi yine merkezde olmak zorunda olduğu için, kenarlara doğru gittikçe üzerinizdeki kütleçekimi giderek artmak zorunda kalırdı. Bu, gezegenimiz üzerindeki bağımsız ölçümlerin hiçbiriyle örtüşmemektedir, ki bu ölçümleri cep telefonunuz veya kendi üreteceğiniz ivmeölçerler ile siz de yapabilirsiniz!

DD modelinde, düz bir yolda hiç durmadan Dünya'nın "kenarına" ulaşana kadar koştuğunuzu hayal edin. Kenara yaklaştıkça üzerinizdeki çekim kuvveti öyle artacaktır ki, düz bir yolda koştuğunuz halde sanki eğimi giderek artan bir yokuşu çıkıyormuş gibi hissederdiniz. Bu hissi şuna benzetebiliriz: Düz olan Dünya'nın merkezinde bir çubuk var ve o çubuğa elastik bir iple bağlısınız; dolayısıyla ondan uzaklaştıkça, elastik ipin sizi geri çekme kuvveti de artıyor. Ancak gerçekte işlerin böyle olmadığını biliyoruz. Bir elma Türkiye'de nasıl düşüyorsa, Avustralya'da da aynı şekilde düşmektedir. Bunun tek açıklaması KD'nin doğru olmasıdır.

Bazı DD savunucuları bu iddiayı savuşturmak için kütleçekimin gerçek olmadığını, hatta Dünya yüzeyinde kalıyor olmamızın, düz olduğunu iddia ettikleri Dünya'nın durmaksızın "yukarı" doğru hareket ediyor olmasından kaynaklandığını bile ileri sürmüşlerdir! Görebileceğiniz gibi bu iddialar, herhangi bir bilimsel incelemeye değil, inat temelli bir ayak diremeye dayanmaktadır. DD komplocularının amacı gerçeğe ulaşmak değil, gerçeği kendi fantezi dünyalarına uydurmaktır.

Diğer İddialar

Bu kısımda, DD komplocularının delil ve bulgu üretmek yerine, KD modelini çürütmek için uydurdukları bazı diğer yaygın iddialara hızlı bir bakış atacağız.

1. İddia: KD doğru olsaydı, yolculuk boyunca uçaklar her birkaç dakikada bir burunlarını aşağıya eğmeleri gerekirdi.

Yanıt: Yapılan da odur zaten! Uçuş eğitimleri alan herhangi bir deneyimli pilota bu bilgiyi teyit ettirebilirsiniz. Hatta bir pilot sizi kokpite alırsa, bunu kendiniz bizzat gözlemleyebilirsiniz de. Bu durumda, yanıtlayın bakalım: Dünya düzse, durmaksızın burunlarını aşağı çeviren uçaklar neden çakılmıyor?

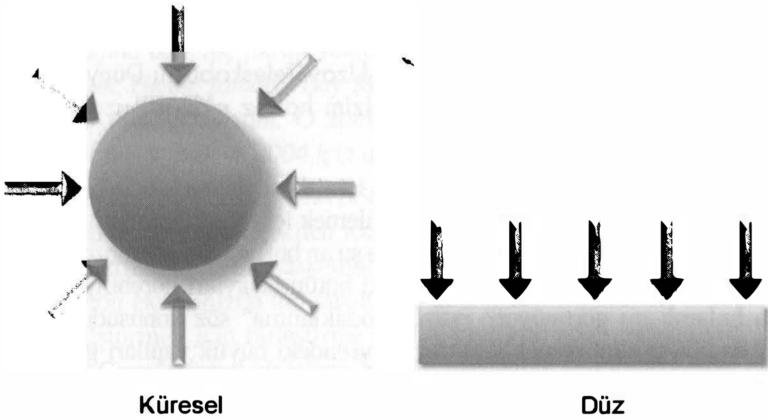
2. İddia: KD doğru olsaydı uçaklardaki jiroskopların eğilmesi gerekirdi.

Yanıt: Bu, çekim kuvvetinin tek yönlü çalıştığını varsaymaktır ancak bu yanlıştır, çünkü tam aksine çekim kuvveti Dünya'nın merkezine doğru olduğu için, jiroskoplar da görevlerini düzgünce yapmaktadır (uçaklarda bunlar elektroniktir). Eğer uçak, Dünya'nın atmosferinden dışarı çıkıp uzaya gitseydi, işte o zaman jiroskobun eğildiğini görebilirdiniz.

2017'de DD görüşünü kanıtlamak isteyen genç bir adam uçağa bir su terazisi alıp kayda çekerek hiçbir değişimin olmadığını göstermek istemişti ancak bu

değişim KD'nin neresine uçulursa uçulsun görülemezdi zaten. Çünkü su terazisi zaten öngörülen görevini yapmaktadır: O da, çekim kuvvetine uymaktır!

DD komplocuları arasında kütleçekim kuvvetine dair o kadar çok yanlış anlaşılma var ki...Örneğin Dünya'nın dönüş hızını hesaba kattığınızda, neden havaya zıpladıktan sonra tekrar aynı yere düştüğünüzün yanıtı fiziksel olarak açıklanabilir: Tıpkı saatte 200 kilometre hızla giden bir trende zıpladığınızda vagonun sonundaki kapıya yapışıp kalmamanız gibi! Neden? Çünkü tren içindeki hava ve sizi trene bağlayan sürtünme kuvveti de aynı yapının içinde ilerlemektedir. Keza, atmosferdeki gaz ve o gaz içinde ilerleyen siz ile sizi yeryüzüne bağlayan ayaklarınızdaki sürtünme kuvveti de aynı sistemin içindedir. Dolayısıyla zıpladığınızda aynı yere düşersiniz.



Görsel 4.22.9. DD ve KD'de çekim kuvvetine dair bir anlatım. Düz bir Dünya'ya tepeden bakınca da çekim kuvveti merkeze doğrudur ancak bu durumda bahsi geçen jiroskop iddiasında olduğu gibi herhangi bir eğilmenin gerçekleşmemesi için çekim kuvveti buradaki illüstrasyonda gösterildiği gibi dağılımlı olmalıdır (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017).

3. İddia: Gece yıldızların hareketlerine dair çekim yaptığınızda ve tüm görüntüleri birleştirdiğinizde mükemmel birer daire çizmektedirler ancak Dünya hareket ediyorsa ve Güneş'in etrafında dönüyorsa o zaman bu yıldızların rastgele yönlere gittiklerini görmeniz gerekirdi.

Yanıt: "Jeosantrizm" (yani Dünya-Merkeziyetçi) görüşüyle benzerlikler taşıyan "Hareketsiz Dünya" (İng.: Stationary Earth) görüşü, günümüz bilimsel araştırmalarında geçerli bir görüş değildir. Örneğin Foucault Sarkacı, Dünya'nın döndüğünü açıkça ortaya koymaktadır.

Ayrıca bu iddiada yıldızların uzaklıkları da göz ardı edilmektedir. Gökyüzünde Ay'ı gördüğünüzü düşünün, ardından şehrin bir ucundan diğer ucuna yürüdüğünüzü düşünün. Yine baktığınızda Ay ne kadar yer değiştirmiş olacaktır? Fark edilemeyecek kadar az bir oranda, hatta o kadar az ki hareket etmediğini bile düşünebilirsiniz. Yıldızlar ise milyarlarca kilometre

uzaklıkta olan gök cisimleridir. Güneş'ten sonra bize en yakını 4,6 ışık yılı uzaklıktadır (4,6 x 9500 milyar kilometre).

Eğer kameralı teleskobunuzu alıp tek bir noktadan gökyüzüne doğrultup bir sene boyunca kayıt yapsaydınız, o zaman o her bir "mükemmel daire"nin kaydığını bilgisayar ölçümleri yaparak görebilirdiniz ancak bunu çıplak gözle yapabileceğinizi sanmayın.

4. İddia: Dünya'dan görüntülenen Ay ile Ay'dan görüntülenen Dünya'nın boyutları arasında fark var, biri diğerinden daha yakın gözüküyor, öyleyse bu fotoğraflar sahtedir.

Yanıt: Bu çekimle ilgili bir durumdur. Örneğin kameranız ile yakınlaşırsanız o zaman Ay'ı olduğundan daha büyük gösterebilirsiniz fotoğrafta. Eğer Dünya'dan ve Ay'dan çekilen fotoğrafları görülen eğriliklerine göre orantılanıp kıyaslarsanız, boyutsal olarak gerçektekinden farksız olduklarını görürdünüz.

5. İddia: Bütün bu tartışmaları Hubble Uzay Teleskobu'nu Dünya'ya döndürüp iyice yakınlaşarak canlı çekimle bizim haksız olduğumuzu kanıtlayabilirlerdi ama bunu yapmıyorlar.

Yanıt: Benzer bir iddia Ay Görevleri için de söylenmektedir; ancak Hubble yakında olanı değil, uzakta olanı görüntülemek için tasarlanmıştır, üstelik canlı yayın yapmamaktadır. Her iki gözünüz de şu an burnunuzu görebilmektedir, peki burnunuz bu kadar yakın iken üzerindeki bütün detayları görebiliyor musunuz, yoksa bulanık mı görünüyor? Burada "odaklanma" söz konusudur, Hubble'ın odağı da bizi görüntülemek için değil, evrendeki büyük yapıları görüntülemek içindir. Hem Hubble'ı çevirip fotoğraf çekseler, *"NASA'nın oyunu bu, yalan söylüyorlar, fotoğraflar sahte!"* demeyecek misiniz sanki? Demeyecekseniz, halihazırda gezegenimizi fotoğraflayan ve görüntüleyen, bağımsız ülkelere ait kameraların her biri sizler için fazlasıyla yeterli kanıt olmalıdır.

6. İddia: NASA, çektiği fotoğrafların üzerinde oynamalar yapmaktadır.

Yanıt: Bu hiç kimse için yeni bir haber değil, evet, yapılıyor. Birçok fotoğrafın üzerinde oynama yapılmaktadır; ancak bu, bir şeyler saklandığından değil. Fotoğraftaki detayların daha iyi görünebilmesini sağlamak için. NASA'da bu işlerle uğraşanlar, yaptıkları manipülasyonların hepsinin detayını fotoğrafların altında belirtmektedirler. Gizleyecekleri bir şey olsaydı bu detayları da paylaşmazlardı. Örneğin, Cassini uzay aracı Satürn gezegeninin ayları olan Titan ile Dione'nin görüntülerini çekmişti. Bunu yaparken üç farklı lensten (yeşil, kırmızı ve mavi) çekilen görüntüler daha sonra birleştirilerek (kompozit), gerçek renkleri (İng.: true-color) yansıtan bir görüntü elde edilmişti. Böylece mis gibi görüntüler elde edilebildi. Üstelik bu fotoğrafların ham (RAW) hallerine ulaşmak da mümkün!

7. İddia: Bir NASA çalışanı fotoğrafların sahte olduğunu ve DD'nin doğru olduğunu itiraf etti.

Yanıt: Burada DD savunucuları en çok veri görselleştirici ve tasarımcı Robert Simmon'ın 2012'de yaptığı röportajda *"Goddard'da (Uçuş Hava*

Merkezi) işinizin bir parçası olarak yaptığınız en havalı şey nedir?” sorusuna karşılık verdiği cevabı (onlara göre bir “itiraf”) paylaşırlar:

“Alçak Dünya yörüngesinin üzerinden bütün yarım küreyi (kürenin bir tarafını) gösteren bir fotoğraf en son 1972’de Apollo 17 görevi sırasında çekilmişti (Fotoğraf No: AS17-148-22727). *NASA’nın EOS (Dünya Gözlem Sistemi) uyduları Dünya’nın durumunu kontrol etmek için tasarlanmışlardı. 2002’de nihayet bütün Dünya’yı gösterebilecek kadar veri elde etmiştik. Böylece işe koyulduk. İşin en zor kısmı dört aylık uydu verileriyle Dünya yüzeyinin düz haritasını yaratmak olmuştu. Artık İsviçre Federal Meteoroloji ve Klimatoloji bölümünde olan Reto Stockli işin çoğunu üstlenmişti. Ondan sonra düz haritayı bir topun etrafına sardık. Benim görevim; yüzeyi, bulutları, denizleri ve insanların Dünya’nın uzaydan nasıl görünmesi gerektiğine dair beklentilerini entegre etmekti. Bu top daha sonra ünlü Mavi Bilye olarak tanınmıştı. Bununla mutluluk duymuştum ama bu kadar yaygın olacağına dair hiç fikrim yoktu. Hiçbir zaman bir ikon haline geleceğini düşünmemiştik. Hiçbir zaman “Bay Mavi Bilye” (İng.: Mr. Blue Marble) olarak tanınacağımı düşünmemiştim. O zamandan beri temel haritaları çözünürlüğü artırarak güncelleştirdik ve 2004 için aylık olarak haritalar dizisi hazırladık.”*

Kısacası Simmon burada “Mavi Bilye” öyküsünün nereden kaynaklandığını anlatıyor. 2 boyutlu olarak çekilen fotoğraflarda Dünya yüzeyi kaçınılmaz olarak düz gözüktüğü için (bir basketbol topunun fotoğrafını çekecek olursanız, 2 boyutlu telefon ekranınızda top tabak gibi gözükecektir), bunları 3 boyutlu bir küreye dönüştürmek için birleştirme işlemi yaptıklarından bahsediyor. Bunun neresi itiraf! Gayet normal bir işlem. Yaptığı mesleğine dair kısa bilgiler de veriyor, aynı röportajda *”Goddard’daki rolünüz hakkında en ilginç olan şey nedir? Goddard’ın görevine nasıl yardımcı oldunuz?”* sorusuna şu cevabı vermişti:

“Benim rolüm yerbilimleri verilerinden görseller oluşturmaktır. Verileri resimlere çeviririm. NASA’nın eşsiz yeteneklerini gösterecek şekilde NASA’nın uyduları tarafından görülen ya da en son verilerin içerisinde gizlenen yeni ve ilginç olayları arıyorum. Bir şeyler bulmak en eğlenceli kısımdır. Verileri oluşturmak için mühendislere ve bilim insanlarına güveniyorum. Onların güvenilir, gerçek-zamanlı, bir günde 1,7 terabaytlık akışı inanılmazdır, bu, günde 3000 CD üretmek gibidir. İlginç şeyleri nerede arayacağımızı biliyoruz çünkü her bir araç özelleştirilmiş bir tür veri sunmaktadır. Böylece belirli bir şey arıyorsam, nereye bakacağımı biliyorum. Örneğin, yakın zamanda Kızıldeniz’de bir volkan patlaması yaşandı. Buna dair en güvenilir görüntü NASA’nın uydularından gelmişti. Yeni bir adanın yaratıldığını açıkça doğrulayabilmiştik. Ekibimiz sırf iletişim üzerinedir. Veriyi kullanılabilir ve anlaşılabilir bir şekle dönüştürüyoruz. Yazarlarımız ve görselleştiricilerimiz bizlere neler gördüklerimizi açıklarlar ve ağ (Web) geliştiricilerimiz de tüm dünyayla bunları paylaşır.”

Üstelik mavi bilye lakabıyla bilinen Dünya’ya dair görüntüler sadece NASA’dan gelmiyor. Rusya’nın Elektro-L uydusu, Avrupa’nın MSG-3 uydusu, Japonya’nın Himawari-8 uydusu ve Çin’in Chang’e-5 uzay aracından da muhteşem görüntüler elde edilmiştir.

8. İddia: Antarktika'da uçuş yasağı (İng.: No fly-zone) var ya da Antarktika'ya gitmek yasaktır, çünkü bir şey saklıyorlar.

Yanıt: Bu iddialar doğru değildir. Örneğin 2013-2014 seneleri arasında Antarktika'ya yolculuk yapan kişilerin sayısı IAATO (Uluslararası Antarktika Birliği ve Tur Operasyonları) verilerine göre 37.045 kişiydi. Bu yolculuk genellikle gemilerle yapılmaktadır ancak ticari uçaklarla da yapılabileceğini göstermek için 26 Kasım 2015 tarihinde ALE (Antarktik Lojistik ve Seferleri) tarafından organize edilen yolculukta bir Boeing 757 yolcu uçağı ilk kez Antarktika'ya bir iniş gerçekleştirdi. Bununla beraber Antarktika'da Amundsen-Scott Güney Kutup İstasyonu gibi pek çok ülkeye ait sayısız araştırma istasyonlarının kurulmasıyla birlikte Antarktika'ya birçok sefer de yapılmıştır. Bu istasyonların konumları bellidir ve buralara ait birçok sayıda fotoğraf da paylaşılmıştır.

Peki iki Türk akademisyenin Antarktika'ya yeni üs için gidip incelemeler yaptıklarını biliyor muydunuz? TAKBAM'ı (Türkiye Antarktika Kutup Bilimsel Araştırma Merkezi) daha önce duymuş muydunuz? Ya da İstanbul Teknik Üniversitesi'nin kutup araştırma merkezi olan PolRec ekibinin Antarktika'da Türkiye Bilimsel Araştırma Üssü çalışmalarından haberiniz var mıydı? Bazı şeyleri iddia etmeden önce araştırmak bu yüzden önemlidir.

9. İddia: KD'nin farklı noktalarında dönüş hızı da farklıdır, yani Ekvator'daki dönüş hızı saatte yaklaşık 1670 kilometredir, kutuplara gidildikçe bu hız azalır. Bu durumda daha yavaş dönüş hızı olan bir yerde yaşayan insan uçakla daha hızlı dönüş hızı olan bir yere gittiğinde bunu hissetmez mi? Uçağın kendisi de Dünya'nın dönüş yönünde saatte 800 kilometre hızla gidince aslında gitmesi gereken yere dönüş hızıyla beraber saatte 2470 kilometre hızla gitmesi gerekmez mi?

Yanıt: Bu çok sık yanlış anlaşılan bir durumdur. *"Neden uzaya fırlamıyoruz birden? Öyleyse Dünya dönmüyor,"* şeklindeki argümanla birlikte kurulur, oysa sizi uzaya fırlatmak isteyen kuvvetin kendisi Ekvator'da size uygulanan çekim kuvvetinin sadece %0,3'ü kadardır, bu etki kutuplara doğru gittikçe azalır. Yani Dünya dursaydı, %0,3 oranında daha ağır hissederdiniz sadece.

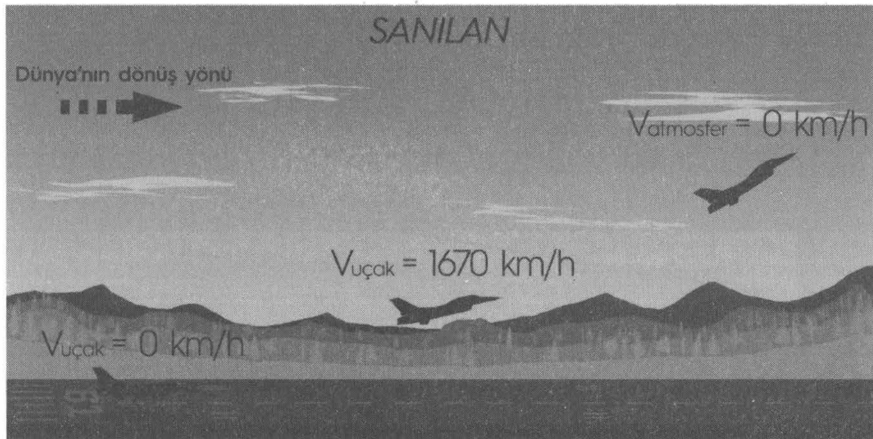
Bir diğer nokta da şudur: Ekvator'un tam üzerinde sabit durduğunuzda, Dünya'nın dönüşüyle aynı noktaya ulaşmanız 24 saat sürecektir. Güney Kutbu'nun birkaç adım gerisinde bekleyip sabit durduğunuzda, yine aynı noktaya gelmeniz 24 saat sürecektir (Bkz: Açısal Hız). Ekvator'da Dünya'nın çevresi kadar dönmüş iken Güney Kutup'ta küçük bir daire kadar dönmüş oluyorsunuz, işte hız farkı genel olarak bundan dolayıdır.

İddianın bir diğer sorunu da "atmosferin" kendisinin de hareket halinde olduğunu unutmaktan kaynaklanmaktadır. Çünkü bahsi geçen hız sadece Dünya'nın yüzeyi için geçerli değildir. Olayın özü şudur: Pistte bekleyen bir uçağın hızı 0 km/s değildir, bulunduğu yerde Dünya'nın hızıyla aynıdır. Bu durumda Ekvator'dan kalkan bir uçağın hızı, Dünya dışı bir gözlemciye göre

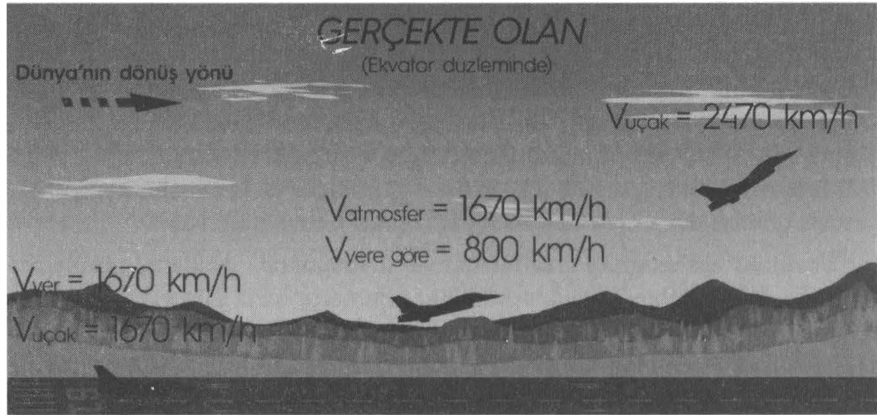
zaten saatte 1670 kilometreyle başlamaktadır ve batı ya da doğu yönüne göre hızı değişmektedir, bu durumda uçağın "kendisi" saatte 800 kilometre hızla giderken toplamda saatte 1670 + 800 = 2470 kilometre hızla gitmektedir zaten (bkz. Görelilik Kuramı ve fizik derslerindeki Vektörler konusu). Bu durumda uçağın "kendisi"nin saatte 2470 kilometre hızla gitmesine gerek yoktur. Uçak, Dünya'nın dönüş yönüne ters istikamette gitseydi bu sefer saatte 1670 – 800 = 870 kilometre hıza sahip olurdu. Elbette işin içinde hava sürtünmesi, rüzgâr yönleri gibi birçok etki de bulunmaktadır (bkz. Coriolis Etkisi).

Uçaktaki hostes gelip size bir kahve koyduğunda, sabit gibi görünen o kahve uçakla beraber havada saatte 800 kilometre hızla gitmektedir. Siz de içinde yer alan bir yolcu olarak uçakla aynı hızda gitmektesiniz. Bulutları bir referans noktası olarak seçerek bir yöne doğru gittiğinizi anlayabilirsiniz ancak referans noktanız yoksa yerinizde sabit olduğunuzu düşünebilirsiniz. Bu durumda Vuçak = Vyolcu> Vbulut olurdu (V = Hız), kısacası siz uçakla aynı hızla gidiyorsunuz ve bulutlardan daha hızlısınız. Lakin bulutlarla aynı hızda gidiyor olsaydınız, yine havada öylece asılı kaldığınızı sanırdınız.

Siz aracınızı sabit bir hızla sürerken de yerinizde sabit hissetmektesiniz. Ancak aniden kaza yaptığınızda ya da hızlandığınızda bu değişimi hissedersiniz (bkz. Newton'ın Hareket Yasası'ndaki F = m.a formülü). "Hissettiğiniz" şey hızın kendisi değil, ivmenin kendisi olmaktadır. Havanın ve hatta denizin ve neredeyse her şeyin kendisi de yüzeyle birlikte döndüğü için, kutuplara gittiğinizde *"Yavaşlıyoruz gibi hissediyorum,"* demiyorsunuz. Ancak Dünya birden ivmelenseydi ya da dursaydı bunu hissederdiniz, hatta birden hızının 25 katına çıksaydı işte ancak *o* zaman uzaya fırlardınız. DD savunucuları bu gibi temel fizik kurallarını hesaba katmadıklarından dolayı da *"Neden denizler hızdan dolayı Ekvator'da toplanmıyor, neden nehirler yukarıya doğru akmıyor?"* gibi hatalı iddialarda bulunabiliyorlar.

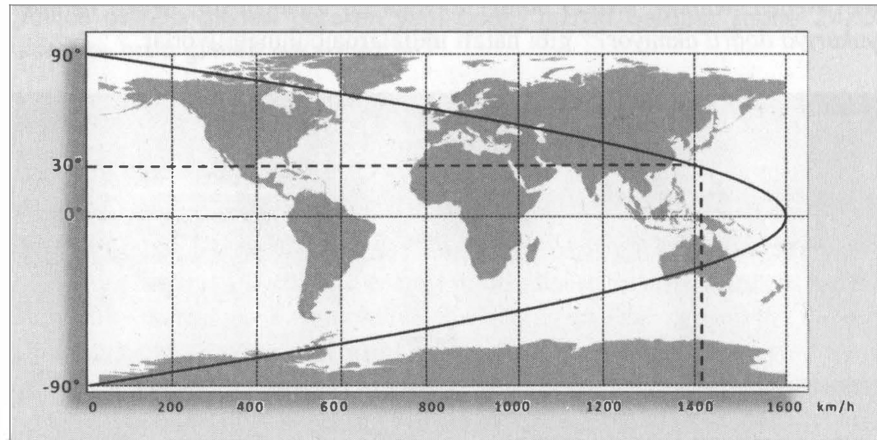


Görsel 4.22.10. Hesaba atmosferin dönüş hızı katılmamaktadır ki bu bir hatadır (Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).



Görsel 4.22.11. Asıl durum bu şekildedir (Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

Dünya'nın dönüş hızıyla ilgili bu temel bilgiler uzaya roket fırlatımını kolaylaştırmak için bilim insanlarına faydalı bilgilerdir, bu sebeple fırlatma noktaları atmosferden çıkış hızlarına göre özenle seçilmişlerdir. Fizik kuralları hayatımızın her yerinde işlemektedir, örneğin bir motosikletçi kontra tekniğini (İng.: Countersteering) bilmeden sağa dönen bir viraja hızla girdiğinde panikleyip sağa eğilmek yerine kolu sağa doğru çevirdiğinde "merkezkaç kuvvetine" (İng.: Centrifugal Force) karşı koyacak ve motosikletçi de sol şeride doğru ister istemez fırlayacaktır. Bunu şu şekilde daha iyi kavrayabilirsiniz: Arabadasınız ve kullanan arkadaşınız aniden direksiyonu çevirip keskin bir sağ dönüşü yapar. Siz ne tarafa doğru eğilmiş olursunuz? Sol tarafa elbette.



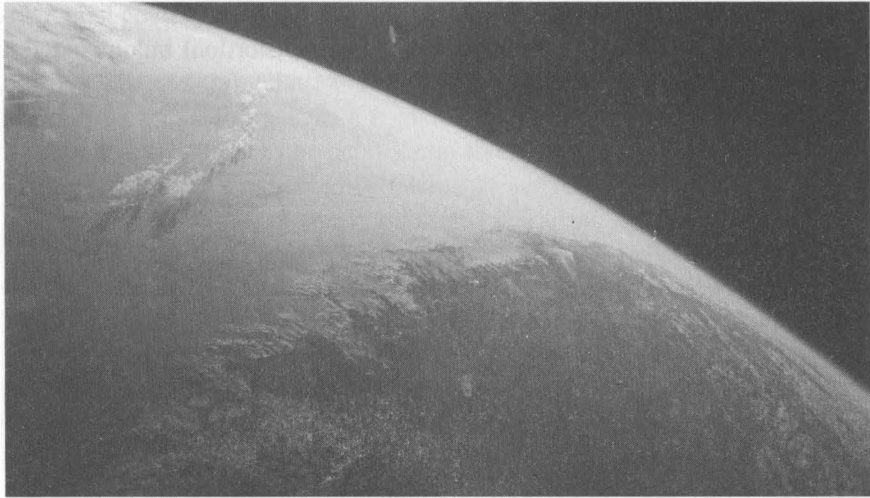
Görsel 4.22.12. Bulunduğunuz enleme bakarak ne kadar hızla döndüğünüzü (tıpkı kuzeydeki 30° hizasındaki noktalı çizgiyle yapıldığı gibi) bulabilirsiniz (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017. Dünya haritası: Pixabay).

Kısa bir fizik bilgisi daha verelim: Merkezkaç kuvveti gerçekte var olan bir kuvvet değildir, sadece "hissedilen" bir kuvvettir. Oyun parklarında hiç dönen-

celerde bulunduysanız sizi dışarı doğru çeken bir kuvvet varmış gibi hissederseniz ve hızınız arttıkça bu kuvvetin gücü de artar, yani merkezden uzaklaşma ya da kaçma hissi oluşur (merkez'kaç' kelimesini düşünün). Dışarıya fırlamamak için kendimizi merkeze doğru yakınlaştırırız, yani "merkezcil kuvvet" gösteririz (İng.: Centripetal Force), bu karşı koyuş da merkezkaç kuvveti varmış gibi hissettirse de dışarıya doğru bizi çeken bir kuvvet gerçekte yoktur.

Uzaydan Fotoğraflar

Son 60 senedir uzaya birçok sayıda uydu ve insan gönderdik. Bu insansız uzay araçlarının bazıları geri döndü, bazıları hâlâ Güneş sistemimizin bir yerlerinde geziniyor ve uzaya dair birbirinden muhteşem fotoğraflar iletiyorlar. ISS'den çekilen görüntülere bakmanız bile yeterli olacaktır. Belki sırf ABD'de yer aldığı için NASA'ya güvenmeyebilirsiniz, peki ama ya onlarla çelişmeyen Avrupa'daki ESA, Hindistan'daki ISRO, Japonya'daki JAXA, Çin'deki CNSA, Rusya'daki Roscosmos, İtalya'daki ASI ve Kanada'daki CSA gibi ulusal ve uluslararası uzay ajanslarına veya Juno, Curiosity vb. uzay araçlarına... Hatta Türkiye'den çıkan Göktürk ile Türksat uydularına... Ne var ki şahsi güvensizlik, bilimsel bir ispat yöntemi değildir.



Görsel 4.22.13. Dünya'nın uzaydan bir görüntüsü. ESA'dan astronot Samantha Cristoforetti tarafından ISS'de iken 9 Aralık 2014 tarihinde çekilmiştir (Kaynak: NASA, Nu: ISS042-E-034845).

Yüksek İrtifa Balonları

Bazı iddiacılar yüksek irtifa balonlarına kameralar bağlayıp DD'nin gerçek olduğunu göstermeyi amaçlamışlardır. Ancak burada bir göz yanılgısı mevcuttur.

CERN'deki (Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü) LHC'yi (Büyük Hadron Çarpıştırıcısı) bir düşünün, yaklaşık olarak 27 kilometrelik bir tünelin çevresinde dönmektedir. Eğer ki bu çarpıştırıcıya ait fotoğraflara bakacak olursanız, ne kadar uzağa bakarsanız bakın çarpıştırıcı sanki tamamen düzmüş gibi görünecektir. Fakat yeterince dikkatli bakacak olursanız, tünelin ucunda bir yerlerde, bir noktadan sonra bir yöne doğru kıvrılmaya başladığını algılayabileceksinizdir. Bu göz yanılgısının sebebi, kıvrılma yarıçapının, sizinle cisim arasındaki mesafeye göre aşırı büyük olmasıdır. Bir diğer deyişle, kıvrılan devasa cisme çok yakınsınızdır! Bunu çözmenin yolu, ondan yeterince uzaklaşmaktır (veya daha önceden izah ettiğimiz dolaylı yöntemlere başvurmaktır).

Yüksek irtifa balonuyla gözlemlenen Dünya'nın çevresi LHC gibi 27 kilometre değil, tam olarak 40.075 kilometredir, yani çarpıştırıcının 1484 katıdır! Dolayısıyla Dünya'nın küreselliğini tam olarak fotoğraflayabilmek için, yüksek irtifa balonundan çok daha fazlasına ihtiyacınız vardır. Bu yüzden KD'nin doğru oluşunu yakın bir yükseklikten belli bir açıya kadar çekebilen bir kameradan anlayabilmeniz zordur. Ancak basit bir hesapla bile kayıtlardan her iki taraftan iki nokta seçip aralarındaki farkı hesaplayarak Dünya'nın eğriliğini hesaplayabilirsiniz. Videoyu çeken kişiler ise size sadece *"Bakın! Size düz olduğunu söylemiştim,"* demekle kalırlar.

Burada DD savunucularının şu doğru tespitine de katılmakta fayda var: Dünya'nın yuvarlaklığını göstermek için uzaya gönderilen aksiyon kameralarında ciddi anlamda lens bozulması (İng.: Lens Distortion) bulunmaktadır. Dolayısıyla bu video kayıtlarının ham görüntülerinde ufuk çizgisinin eğimli olması, kameranın gerçekten gördüğünün o kadar eğimli olmasından değil, lensin "balık gözlü kamera" şeklinde olmasından ötürü görüntüyü bükmesidir. Ancak bu demek değil ki Dünya yuvarlak değil, düzdür. Çünkü uzaya gönderilen her kamera balık gözlü lenslere sahip olmadığı gibi, çok basit bir lens düzeltme işlemiyle o görüntüleri kaydeden kameraların gerçekten gördükleri görüntülere erişmemiz mümkündür. Hatta Adobe Premiere Pro gibi yazılımlarda, GoPro gibi aksiyon kameralarının lens bozulmalarını otomatik olarak düzelten sayısız araç bulunmaktadır. Eğer bir kameradaki lensin görüntüyü bozma miktarını biliyorsanız, bunu tersine çevirmeniz de mümkündür. Bunu yaptığımızda, gezegenin gerçekten de yuvarlak olduğunu görüyoruz.

Sonuç

DD komplocularının bazılarını ikna etmek oldukça güçtür çünkü bütün sorularınıza karşılık bir "cevap" üretmeye hazırdırlar. Film ve dizi izleme platformu *Netflix* üzerinden *Behind the Curve – Çağın Gerisinde Yaşamak* (2018) adlı belgeselini izleyip kendiniz de görebilirsiniz.

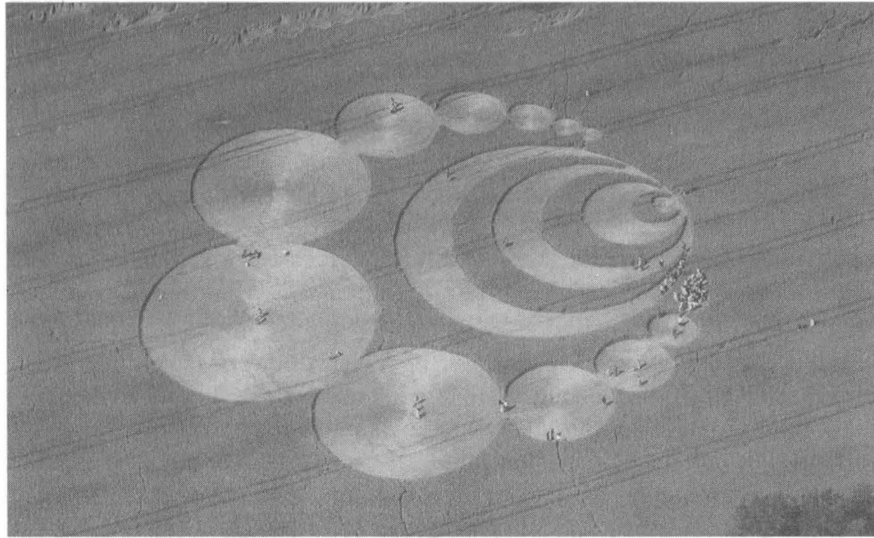
Bütün bunlarla birlikte listelenen bilimsel izahlara ve verilen onca bilgiye rağmen, Bölüm III'te de anlattığımız safsatalarda olduğu gibi sıkça *"Peki bir de buna ne diyorsun?"* şeklinde argümanlarına devam etmektedirler. Eğer DD gerçekten doğru olsaydı, Güney Amerika'dan Avustralya'ya yapılan 12

saatlik bir uçuşu DD haritasına göre (Azimutal haritasına tekrar dikkatle bakarsanız her iki kıta birbirlerine göre ters uçlardadır) uçakların ses hızının iki katı hızında (yani 1 saatte yaklaşık 2450 kilometre hızla) gitmesi gerekirdi. En hızlı ticari uçakların hızı saatte 800-950 kilometre arasında olduğunu düşündüğünüzde, DD'nin neden geçerli olmadığını daha iyi kavrayabileceksinizdir. DD görüşünü kabul etmek, fizik bilimine dair bildiğimiz her şeyi (tüm alt dalları dahil) çöpe atmamızı gerektirirdi: Ne evrenin yapısı hakkında konuşulabilir ne parçacıklar hakkında konuşulabilir, ne fizik kuvvetleri hakkında yorum yapılabilir ne de ışık, ses, hareket ve nice kavramlar açıklanabilirdi. DD sadece gezegenimizin yapısıyla ilgili değildir, içinde var olduğumuz tüm evreni de ilgilendirmektedir.

Ve DD görüşü, neresinden tutarsanız tutun, hangi iddialarını ele alırsanız alın: Hatalıdır.

23. Ekin Çemberleri: Uzaylıların Bize Mesajları Mı Var?

Buğday, arpa, çavdar, mısır ve kolza tohumunun olduğu ekin tarlalarına Dünya dışı varlıklar tarafından özel mesajların bırakıldığına dair düşünceler kimi zaman gündeme gelmektedir. Bu sözde "mesajlar", her ne kadar Ekin Çemberleri (İng.: Crop Circles) olarak bilinseler de, dünyanın farklı yerlerinde içinde bir "çember" içermeyen bir sürü ekin şekilleri de bulunabilmektedir. Bu sebeple yazının devamında bunlara "çember" yerine "şekil" diyeceğiz.



Görsel 4.23.1. İsviçre'de bir Ekin Şekli (Kaynak: Wikimedia Commons, Jabberocky, 2007).

Bu şekillerin ortaya çıkışı, 1970'li yıllarda birçok kişinin aklını karıştırmıştı. Böylesine düzenli ve bir gecede beliriveren işaretler nasıl "kendiliğinden" oluşabilirdi ki? Birçoklarının aklına gelen ilk açıklama, uzaylılar olmuştur.

Bazı kişiler ise konuyu doğrudan uzaylılara bağlamak yerine, bunların belki de hortumlar gibi özel durumlarda oluşabileceklerini düşünmüşlerdir. Örneğin 1980 senesinde meteorolog ve fizikçi Terence Meaden bu şekillerin hortumlar nedeniyle oluşabileceğini söylemiştir. Bu şekiller daha da karmaşık bir hale geldiklerinde, elektromanyetik-hidrodinamik plazma hortumlarını içerecek kadar karmaşık teoriler geliştirmiştir. Bu meteorolojik teori 1991 senesinde fizikçi Stephen Hawking tarafından da dile getirilmiştir ve bu şekillerin ya sahte olduğunu ya da havanın burgaç (İng.: Vortex) hareketinden dolayı oluşabileceğini söylemiştir. Ancak işin aslının ortaya çıkması çok da uzun sürmemiştir.

Gerçekte olan hem uzaylı hem de hortum seçeneğinden çok daha basittir ve 1990'larda bu sebep ortaya çıkınca, bu tarlalarda neler olup bittiği çok daha iyi anlaşılmıştır: Doug Bower ve Dave Chorley isimli iki İngiliz, 1966 yılında "Saucer Nest" olarak bilinen bir UFO olayından etkilenerek insanları kandırabilmek amacıyla 1978 yılından beri yaklaşık olarak 200-250 arası ekin şekli oluşturduklarını itiraf etmişlerdir.

İlk şekillerini Güney İngiltere'de yapan ikili en sonunda 1991 yılında itirafta bulunarak kalas, ip ve birkaç basit aletle bu şekilleri nasıl yaptıklarını tüm dünyaya göstermişlerdir. İkilinin hobisi, uluslararası bir fenomen haline dönüşmüş, 20. yüzyılın sonlarına doğru 26 farklı ülkede 10.000'in üzerinde ekin şekli oluşturulmasına sebep olmuştur; çünkü onların yöntemini kopyalayan veya onları taklit etmeye çalışan diğer insanlar da tarlalara ekin şekilleri çizmeye başlamışlardır. Bower ve Chorley'in yaşadıkları yerden tahmin edilebileceği gibi, bu ekin şekillerinin neredeyse %90'ı Güney İngiltere'de bulunmaktadır. Stonehenge gibi yapıların yakınlarında da yapıldıkları için, Yeni Çağ inanırlarının da ilgisini çekmiş, bu sayede komplo teorisyenleri arasında ek popülerlik kazanmıştır. İzahlarına rağmen kendilerine inanmayıp bu şekillerin "doğal" yollarla oluştuğunu söyleyenlere karşı, Bower ve Chorley böyle olmadığını göstermek için düz çizgiler ve kare şekiller de çizmişlerdir.

Günümüzde ekin tarlaları haricinde farklı sanatsal çalışmalar yapanları da görebilmekteyiz. Mesela Simon Beck, genellikle kar ile dolu olan bölgelerde birbirinden muhteşem şekilleri tek tek yürüyerek oluşturmuştur. DAST ekibi çölde *Desert Breath* adını verdikleri bir çalışma yapmışlardır. Jim Denevan ve Andres Amador gibi farklı sanatçıların da sahillerde çizdikleri inanılmaz geometrik şekiller bulunmaktadır.

Özetle, tarlalara zarar verilmesini bir kenara bırakırsak, ekin şekilleri birer sanatsal çalışmadır. Bugün siz bile tek başınıza ya da birkaç arkadaşınızla beraber planlı bir şekilde tepeden bakmaya ihtiyaç duymadan sıkı bir şekilde çalışarak bir ya da birkaç gün içerisinde bu şekillere benzer şekiller ortaya çıkarabilirsiniz.

24. Evrim İnkârcılığı: Yaratılışçılık, Evrim Kuramı'na Alternatif Olabilir Mi?

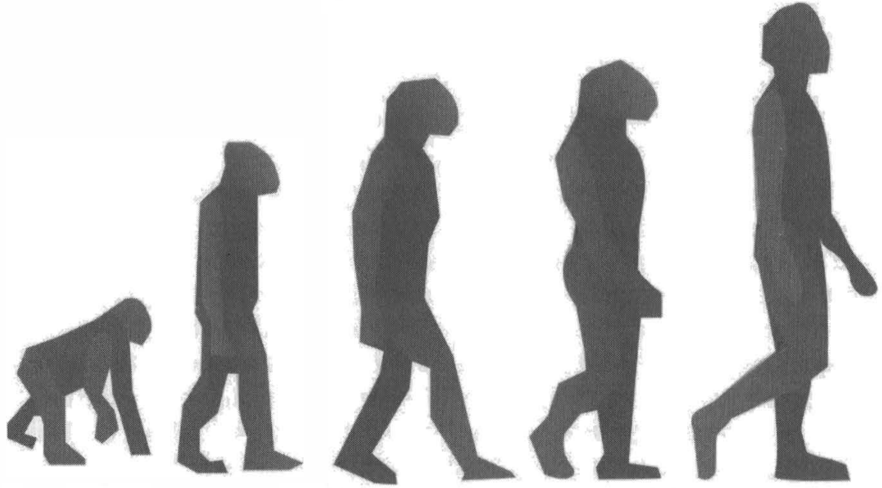
Evrim Teorisi, "halk arasında" en yoğun olarak tartışılan bilimsel teorilerden birisidir. Bunun sebebi, teorinin tartışmalı olmasından ziyade; halkın fikir beyan edebileceğine inandığı, şahsi inançlarıyla ilgili olmasından ötürü

kendilerine söz hakkı doğuyor olduğu algısıdır. Bilim camiasında bu tip bir tartışma bulunmamaktadır; zira yapılan sayısız araştırma, evrimin bilim insanları arasındaki kabulünün en kötü ihtimalle %90 dolaylarında, muhtemelen %98 üzerinde olduğunu göstermektedir. Yani alanında uzman bilim insanları hemfikirdir: Evrim bir gerçektir ve Evrim Teorisi, evrimi izah eden en güçlü teoridir. Ancak bu kitapta tekrar tekrar değindiğimiz gibi evrimin gerçek olma sebebi, otoritenin öyle diyor olması değildir. Nasıl ki halkın tartışıyor olması evrimin gerçekliğini etkilemiyorsa, bilimsel otoritenin gerçek olduğunu "söylüyor olması" da evrimi gerçek yapan unsur değildir.

Bilimsel otoritenin dediğine kulak asmak, sadece makul bir davranıştır ancak evrimin gerçekliğini anlamak için buna ihtiyacımız yoktur. Evrim; anatomiden genetiğe, morfolojiden paleontolojiye, zoolojiden fizyolojiye, davranış biliminden ekolojiye kadar bütün bilim dallarından bağımsız olarak gelen verilerle doğrulanmış, deneysel olarak tekrarlanmış, doğa gözlemleriyle ispatlanmıştır. Şu anda *Google Scholar* gibi bir akademik makale arama motoruna gidip bugüne kadar akademik olarak yayımlanmış yüz milyonlarca bilimsel makale içerisinde arama yapanlar evrimin gerçekliğini çürütebilmeyi başarmış, hatta bunu akademik temelleriyle destekli bir şekilde ileri sürebilen hiçbir makale bulamayacaklardır. Bu normaldir; çünkü "evrimin yanlış olduğu" iddiası, bir argüman olarak hatalıdır. Doğa yasaları, eğer ki gözlemde bir hata yoksa, hatalı olamazlar. Çünkü gözlemişizdir, var olduğundan eminizdir. Evrimi hem mikro ölçekte (yani türün çevre şartlarına bağlı olarak kendi içindeki değişimi açısından) hem de makro ölçekte (yani türlerin kademeli olarak başka türlere dönüşümü açısından) laboratuvar deneyleriyle, fosil kayıtlarıyla ve bilgisayar simülasyonlarıyla gözlemiş bulunmaktayız. Bu gözlemleri kimse çürütemez. Gözleme dayalı, evrenin dokusundan kaynaklı gerçeklere bilimsel yasalar dendiğini önceki bölümlerde söylemiştik. İşte evrim, bir doğa yasasıdır. Bu doğa yasasının neden ve nasıl o şekilde çalıştığını, yani türlerin neden ve nasıl değiştiğini izah eden bilimsel açıklamalar bütününe ise Evrim Teorisi diyoruz. Evrim, büyük paleontolog ve evrimsel biyolog Stephen J. Gould'un da dediği gibi, *"Hem yasadır hem teoridir."* Yasalar ve teorilerin birbirini dışlayan kavramlar olmadığını, teorilerin yasaları açıklayan daha kapsamlı bilimsel yapılar olduğunu hatırlayınız. Evrim bir doğa yasasıdır; Evrim Teorisi ise bu yasanın *neden* ve *nasıl* o şekilde çalıştığını açıklayan bilimsel bilgiler bütünüdür.

Tüm bunlarla ilgili olarak popüler bilim yazınında bolca kitap bulmak mümkündür; ancak biz de Evrim Ağacı olarak, önceki bölümlerde söz ettiğimiz gibi bugüne kadar iki kitap yayımladık. Birinci kitabımız olan *Evrim Kuramı ve Mekanizmaları*'nda (2014), evrimin temellerini ele aldık. İkinci kitabımız *Evrenin Karanlığında Evrimin Işığı*'nda (2017) ise, evrimin bilim içindeki yerini ve insanlık için önemini anlattık. Bu iki kitabı edinerek, evrim karşıtı bilim düşmanları ile laf dalaşına girmeksizin, akademik araştırmaların evrim hakkında neler dediğini açıklayıcı görsellerle birlikte öğrenebilir, kendi bilgilerinizi zenginleştirebilirsiniz. Belgeseller izlemeniz ve

görsellerle desteklenmiş çalışmalara göz atmanız da evrimin aklınızda daha iyi canlandırılmasına yardımcı olacaktır. Bu kitapta ise, bir sahtebilim türü olarak evrim karşıtlığını ele alacak ve bazı yaygın yanlış anlaşılmalara detaylıca cevap vermeye çalışacağız.



Görsel 4.24.1. Evrimi bu şekilde lineer resmeden görseller doğru değildir. Çünkü hiçbir tür başka bir tür doğurmaz. Evrim dallanarak ilerleyen bir süreçtir. İnsanın evrimine dair görsel taraması yaptığınızda genellikle buna benzer bir görselle karşılaşabilirsiniz. Milyonlarca seneyi tek bir görselle ara formları içermeden bu şekilde izah etmek birçok evrim karşıtlarının *"Senin deden maymun olabilir ama benim dedem değildir,"* gibisinden aşağılayıcı ifadeler söylemelerine neden olmuştur. Oysa gerçek şudur ki biz de bir maymun türüyüz. Kuzenlerimiz olarak gördüğümüz diğer maymun türlerini de uzaya gönderebilecek kadar zekâlarına güvenebilmemiz onları küçük görenlere ders niteliğinde olmalıydı. (Kaynak: Pixabay).

Bir Sahtebilim Olarak Evrim Karşıtlığı

Bilimde bir argümana karşıtlık, o yönde kanıt toplayabilmeyi gerektirir. Bu kanıtlar derlenir, analiz edilir ve eldeki bu verileri açıklayan bir teori ile, hakemli dergilerde yayımlanan akademik makaleler yoluyla bilim camiasına ve insanlığa ilan edilir. Evrim karşıtları, bu sürecin istisnasız olarak bütün basamaklarından yoksundurlar.

Evrim karşıtlığını destekleyecek herhangi bir veri yoktur; çünkü az önce de izah ettiğimiz üzere, evrimin temel tanımından doğan bütün kavramlar hem laboratuvar deneyleriyle hem de doğada yapılan gözlemlerle doğrulanmıştır. Bu kanıtları derleyip yeni bir teori ileri sunamamaktadırlar; çünkü evrim karşıtlığı gücünü şahsi inançlardan, dinlerden, dogmalardan alır. Dolayısıyla önerilen alternatif teori, *"Bir süpergüç (örneğin Tanrı) her şeyi yoktan, birdenbire, son haliyle var etti,"* açıklamasından öteye gidememektedir. Bunun bilimsel bir argüman değeri yoktur; çünkü bir teori değil, bir gözlemi ifade eder; "ne" sorusunun cevabıdır. Lakin bu tarz bir yoktan yaratılışı (Latince: Ex nihilo) destekleyen hiçbir bilimsel deney, hiçbir doğal

gözlem, hiçbir tekrar çalışması bulunmamaktadır. Şunu düşünün: *"Sözü edilen süpergüç, hangi tekniği kullanarak Colias aurorina türü kelebekleri yarattı?"* sorusunun bir yanıtı bulunamamaktadır. Bu soruya bir yanıt bulunmadığı gibi; soruya yanıt aramaya "başlamak" bile mümkün değildir; çünkü iddianın kökenindeki "süpergüç" kavramı, yapısı gereği bilimsel olarak incelenebilir bir unsur değildir. Bu durumda herhangi bir diğer uydurma argümandan daha fazla bir bilimsel değere sahip değildir. Fizikçi Lawrence M. Krauss'un *A Universe from Nothing - Hiç Yoktan Bir Evren* (2012) kitabında da dile getirdiği gibi, zaten bir şey olarak var olabilme potansiyeline sahip hiçlik, tanım itibarıyla "Mutlak Hiçlik" değildir. Bir şeyin "nasıl" o şekilde olduğunu bilimsel olarak izah edemediğimiz durumlarda bir "süpergüce" başvurmak, bir cevap üretmek demek değildir; sadece soruyu ötelemek demektir. Örneğin, eğer ki fiziksel olarak henüz izah edemediğimiz evrenin hiçlikten var oluşu problemini *"Tanrı yarattı da öyle var oldu,"* açıklaması ile yanıtlandıracaksak, *"Tanrı nasıl var oldu?"* sorusu yine yanıtsız kalacaktır. Geleneksel olarak bu soruya verilen yanıt, Tanrı gibi süpergüçlerin "vasıfları gereği" yaratılmadığıdır. Ancak basitçe görebileceğiniz gibi, bu tarz bir vasıf yükleme yoluyla yanıt vermek, eldeki soruya bir cevap üretmek değildir. Basitçe, sorudan kaçmak demektir. Eğer "şey"lere ispatsız ve dayanaksız bir şekilde vasıf yükleyebiliyorsak, belki de "Evren" varoluşsal vasfı gereği *yaratılmamış* bir unsurdur, öyle değil mi? Üstelik bu izah, Tanrı izahında var olması gereken birçok diğer ek vasfa ("sonsuz iyilikte", "sonsuz bilen", "sonsuz güç sahibi" vb.) ihtiyacı da ortadan kaldırmaktadır. Bir diğer deyişle, evrenin ezelden beri var olduğu düşüncesi, Tanrı'nın ezelden beri var olduğu düşüncesinden daha az sayıda varsayımla, aynı miktarda şeyi açıklamaktadır. Bir konuya getirilen birden fazla ve eş değerde olan açıklamalar arasından en az varsayıma dayananın muhtemelen daha doğru olduğunu söyleyen Occam'ın Usturası, Tanrı'dan ziyade evrenin ezeli olduğu açıklamasını tercih etmemizi söylerdi.

Ancak hataya düşmeyin: Evrenin var oluşu ile evrim arasında doğrudan hiçbir ilişki bulunmuyor! Evrenin var oluşu bir fizik konusu iken, canlılığın var oluşu bir kimya problemi, günümüzdeki canlı çeşitliliği ise bir biyoloji problemidir. Evrim, sadece sonuncusu ile doğrudan, sondan bir öncekiyle ise dolaylı yoldan ilişkilidir. İlkiyle doğrudan hiçbir ilişkisi yoktur. Bu nedenle evrimsel biyoloji ile ilgili tartışmaların dinî platformda sürdürülmesi, var oluşun bütün basamaklarının tek bir bilim dalıyla incelendiği varsayımından yola çıkarak düşülen bir hatadır. Canlılığın çeşitliliğinin evrenin "nasıl" var olduğu ile doğrudan bir ilişkisi yoktur. Bir Tanrı varsa da yoksa da o Tanrı evreni yarattıysa da yaratmadıysa da canlılığın günümüzdeki çeşitliliğine nasıl kavuştuğu konusu tartışmalı olan bir konu değildir. Her halükârda olan, evrimsel süreç sonucunda var olan çeşitlenmedir!

Dolayısıyla evrim gibi bilimsel var oluş dinamiklerini izah eden gerçeklerin karşıtını savunanlar, herhangi bir kanıtın yoksunluğunda, kendilerine güvenmemizi ve inanmamızı isterler. Bilim ise böyle çalışmaz. Eğer ki söz

konusu argüman doğru olsaydı bile, bilimsel metot, bir teori geliştirmeyi dikte ederdi. Bu soruları sormadan, bilimsel bir argüman geliştirmek imkânsızdır:

"Tamam, diyelim ki her şey, son haliyle, birdenbire var oldu. Ama neden var oldu? Nasıl var oldu? Hangi süreçlerden geçerek var oldu? Bu var oluşun özü nedir? Tekrar edilebilir mi? Sınanabilir mi? Yeni şeyler yaratılabilir mi? Bu metot, kontrol altına alınabilir mi? Neden şu anda hiçbir yeni şey, birdenbire, yoktan var olmuyor? Neden evren içinde başka hiçbir şeyin (galaksiler, gezegenler, yıldızlar vs.) ve hiçbir sürecin (ekolojik, atmosferik, kültürel vb. süreçlerin) bir anda, son halleriyle, birdenbire değil de hep kademeli ve yumuşak adımlardan geçerek var olduğunu görüyoruz? Canlılığı ve türleri özel kılan nedir?"

Bu durum, daha genel ve daha büyük bir sorunu yaratmaktadır. Zira eğer ki evrim gibi bir konuda bilimsel metodu takip etmeyeceksek, geriye kalan hiçbir konuda bilimsel metodu takip etmemize gerek kalmayacaktır. Ateşiniz mi çıktı? Nedenini nasılını boş verin, bir süpergüç buna neden olmuştur! Tüm tahıllarınız bir sene birdenbire yok mu oldu? Sorgulamaya gerek yok, bir süpergüce inanın ve onun yaptığını kabul edin. Örnekleri sınırsız olarak, evrene dair bütün sorguladıklarımıza, araştırdıklarımıza, merak ettiklerimize, denediklerimize, test ettiklerimize genellemek mümkündür. Eğer bir süpergücün varlığının, var oluşun süreçlerini incelemeye teşvik ettiğini düşünüyorsanız, o zaman evrimi kabul etmek durumundasınız. Çünkü bilim insanları bu sorgulama zincirinden geçtiler ve canlılığın çeşitliliğinin ortak atalardan evrim yoluyla gerçekleştiğini ispatladılar. Dolayısıyla daha sıradan bir tıp veya ziraat konusunda bilime sarılıp, iş evrime geldiğinde bilime sırt çevirmek iki yüzlülük olacaktır. Bir diğer deyişle, evrim gibi bir konuda bilimin yol göstericiliğini bırakıp, şahsi inançların "biz her şeyi çözdük"çü yaklaşımına kapı aralayacak olursak, bilimin geri kalanının da çöpe atılması işten bile değildir. İşte bu nedenle bilimde, pazardan armut seçer gibi gerçekleri seçemeyiz. Ya bilimsel yöntemi olduğu gibi kabul edip, bu yöntemi takip ederek varılan sonuçların geçerliliğini eşit derecede bilimsel kabul edeceğiz ya da tek gerçek yol gösterici olduğu tekrar tekrar gösterilmiş olan bilimi boş verip karanlık çağlara gömüleceğiz.

Elbette bir insan, spesifik bir araştırmanın metodolojisini sorgulayabilir, varılan sonuçların güvenilirliğini gözden geçirebilir, herhangi bir teoriye veya açıklamaya karşıt olabilir. Ancak bilimdeki karşıtlık, fanatikçesine ve gözü dönmüşçesine bir reddetme değildir. O teoriyi ileri süren kişilerin gösterdiği özen kadar, hatta ondan daha fazlasını göstererek ortada halihazırda var olan açıklamaların yerine yeni ve daha güçlü açıklamalar koymayı gerektirir. Eğer ki alternatif açıklamamız, elde var olandan daha bilimsel ve geçerli değilse; bu açıklamaya iman ederek bilime ayak diremek gericilik olacaktır. Evrim karşıtlığının doğası bu şekildedir.

Peki ama evrim karşıtlarının sayısız iddiası, argümanı ve kitabı var; öyle değil mi? Bu durumda bunların hepsi mi yalan? Hiçbiri mi doğru değil? Kısa

cevap: Evet! Çünkü bunların hiçbirinde amaç bilim üretmek değil. Ortada var olan bilimsel gerçekleri muğlaklaştırmak ve halk arasına hatalı bilgiler yayarak kafa karışıklığı yaratmak. Çünkü bu kişiler, söz konusu teoriye olan karşıtlıklarını saf ve samimi bir bilimsel meraktan değil, evanjelist bir dinî savunudan almaktadırlar. Bu nedenle varsayılan tutumları gerçeği açığa çıkarmak değil; gerçeğin, inşa ettikleri sistemlere verdiği zararı en aza indirgemek ve mümkünse yok etmektir. Bu nedenle evrim karşıtı olan herhangi bir kaynağa güvenmeyi bilimsel bir argüman olarak ele almak mümkün değildir.

Buna rağmen, eğer ki ortada bir yalan makinesi söz konusu ise, bu makinenin saçtığı yalanları temizlemek, yerine bilimsel gerçekleri yerleştirmek ve mümkünse makineyi kökten kapatmak şarttır. Çünkü vurdumduymaz bir şekilde yolumuza devam etmek, söz konusu yalanların toplum içinde birikerek içinden çıkılmaz bir ağa dönüşmesine neden olur. İşte Türkiye'nin (ve diğer birçok ülkenin) başındaki bela da budur: Bilim karşıtları, müthiş bir organizasyonla evrim gibi konularda halk arasına yalanlar saçarken; bilim insanları, bilim savunucuları, bilim anlatıcılarının aynı organizasyon ve bilinçten yoksun olmasıdır. Elbette, bir bilim insanının kendi araştırmaları sayesinde insanlığa kattıkları paha biçilemez ve bu emekler, son derece sınırlı zaman dilimlerinde yapılıyor. Ne var ki bilim popülerleştiricileri ve anlatıcıları, bu zamansızlıktan doğan boşluğu doldurmalı, organize olmalı, halkı bilinçlendirmeli ve bilimle ilgili yalanlara en ufak bir geçit vermemeli, nefes aldırmamalıdır. İşte bu kitapta yaptığımız, biraz da budur. Dolayısıyla, aynı soruyu tekrar soralım: Peki ama evrim karşıtlarının sayısız iddiası, argümanı ve kitabı var; öyle değil mi? Bu durumda bunların hepsi mi yalan? Hiçbiri mi doğru değil? Bu defa, uzun cevabı verelim: Gelin, hep birlikte inceleyelim.

1. İddia: Evrim hayatın başlangıcını açıklar.

Yanıt: Hayatın başlangıcına dair sayısız akademik çalışma ve deney bulunmaktadır. Bu çalışmalar sayesinde, canlılığın cansızlıktan kimyasal süreçler yoluyla başladığından neredeyse emin olduğumuzu söyleyebiliriz. Çünkü hücre-benzeri yapıları laboratuvar şartlarında yeniden üretmeyi başardık. Canlılığın kullandığı temel kimyasal bileşenlerin her birini, ilkel dünya şartlarını tekrar eden deneylerde, alelade diğer kimyasallardan üretmeyi başardık. Bunlar, yaşamın başlangıcının biyokimya bilimi çerçevesinde incelenmesi gerektiğine dair varsayımımızın doğru olduğunu göstermektedir. Ancak buna rağmen, yaşamın tam olarak nasıl başladığını henüz bilmiyoruz. Muhtemelen çok yakın bir gelecekte bilecek ve bu sürece hükmedeceğiz.

Ne var ki Evrim Teorisi, yapısı ve kökeni gereği yaşamın başlangıcıyla ilgili değildir. Yaşam, her nasıl başlamış olursa olsun, o başlangıçtan "sonra" nasıl çeşitlendiği ile ilgilidir. Yani Evrim Teorisi'ni bir "yaşam teorisi" olarak değil, bir "çeşitlilik teorisi" olarak görmek daha isabetli olacaktır. Lakin buna rağmen, biyolojik süreçlerdeki evrimi genelleyerek kimyasal bileşiklerde de benzer süreçler görmüş olmamız, bir doğa yasası olarak evrimin biyolojiyle sınırlı olmadığını, diğer bilim dallarında da

(örneğin kimyada, jeolojide, astronomide ve bilgisayar biliminde) geçerli olduğunu düşünmemize neden olmuştur. Bu da Evrim Teorisi'nin kapsamını genişletmiş, biyokimyaya kimyasal evrim adı verilen kavramı kazandırmıştır.

Tüm bunlara rağmen, evrimin yaşamın başlangıcına yönelik bir teori olduğunu söylemek hatalıdır. Zira ilk yaşam, yoktan birdenbire var olmuş olsaydı bile, çeşitliliğin biyolojik evrim yoluyla kazanıldığından eminiz. Dolayısıyla yaşamın başlangıcına yönelik teorilerimiz tamamen çürüseydi de bu durum Evrim Teorisi'ni etkilemezdi. Ne var ki organik olmayan kimyasalların organik kimyasallara dönüşmesi ve bu sayede yaşamın, cansızlıktan, tamamen doğal süreçlerle başladığını öngören Abiyogenez Teorisi, gün geçtikçe güç kazanmakta, zenginleşmektedir. Dolayısıyla yaşamın başlangıcının da tamamen doğal ve materyal süreçlerle açıklanması an meselesidir demek hata olmayacaktır.

2. İddia: Evrimde daima bir gelişme söz konusudur.

Yanıt: Evrimsel süreçlerin, yaşanılan ortama sürekli daha uyumlu bireyler yaratıyor olması, sanki evrimin kusursuzluğa doğru giden bir süreç olduğu algısını yaratmaktadır. Halbuki bu doğru değildir. Evrimsel süreçte adaptasyon (yani ortama uyum sağlayacak değişimler), değişen çevre şartlarının canlı popülasyonları üzerine dikte ettiği koşullara göre yön kazanır. Çevre, kaotik ve öngörüsüz bir şekilde değiştiği için canlılar da sürekli olarak kusursuzluğa değil, çevrenin şartlarına göre evrimleşirler.

Benzer şekilde, evrim tarihine genel olarak baktığımızda, giderek karmaşıklaşan yapılar görmeye meyilliyizdir. Bu doğrudur; zira tekil hücrelerden, insan veya muz ağacı gibi karmaşık türlere giden süreçte, değişim kademelidir. Dolayısıyla karmaşıklık da giderek artacaktır. Ne var ki bu, evrimin her daim daha karmaşık canlılar üretmeye meyilli bir doğa yasası olduğu anlamına gelmez. Kimi zaman, hele ki ekstrem/uç şartlar altında, daha basit yapılı olmak daha avantajlı olabilir. Karmaşıklık, enerji konusunda da verimsizliği beraberinde getirebilir. Bu gibi şartlar altında, daha karmaşık yapılar, daha basit yapılara evrimleşebilir. Genel olarak, evrimde belli bir yön bulunmadığını anlamak önemlidir. Bu yüzden evrimden söz ederken evrimsel biyolog ve yazar Richard Dawkins'in "Kör Saatçi" tabirinin kullanıldığını da görebilirsiniz.

3. İddia: Doğal seçilim canlıya ihtiyacı olan şeyi verir.

Yanıt: Evrimle ilgili genel kanı, evrimin belli bir bilinci varmış gibi davrandığı, canlıların her ne ihtiyacı varsa onlara onu verdiği, dolayısıyla "tanrısal bir güç" olduğu gibi bir yanılgıdır. Bu hatalı algının en büyük suçlusu, evrimle ilgili anlatılarda kullanılan dildir. *"Şempanzeler, ormanlarda yaşayabilecek şekilde evrimleştiler,"* gibi bir anlatı, sanki şempanzelerin evrim üzerinde bir hükmü varmış da ne istiyorlarsa, ne arzuluyorlarsa veya neye ihtiyaçları varsa onu evrimleştirebiliyorlarmış gibi bir algı yaratmaktadır.

Bu, dilin kısıtlı ve iletişimin sorunlu olmasından kaynaklanmaktadır. Aslında kastedilen şudur:

"Çevre şartları ormanların çoğalacağı biçimde değiştikçe, şempanzelerin atası olan türler arasından orman şartlarına en uyumlu özelliklere sahip olanlar hayatta kalmış, daha çok üreyebilmiş, bu avantajlı özellikleri kendilerine veren genleri gelecek nesillere daha çok aktarmıştır. Böylece bir sonraki nesil, her seferinde bir öncekine göre ormanda yaşamaya daha uygun hale gelmiştir çünkü ebeveynlerinden bu yönde daha avantajlı olan genleri miras almışlardır. Bu da şempanzelerin nesiller içinde orman şartlarına daha adaptif bir tür haline gelebilmesini sağlamıştır."

Elbette bu anlatım, bir öncekine göre daha uzun ve karmaşık olduğu için ve her seferinde aynı şeyleri tekrar etmenin okuyucuyu veya izleyiciyi/dinleyiciyi yoracak olmasından ötürü, bilim popülerleştiricileri de kısa olan cümleyi seçmektedirler. Bu kitabın okurları olarak, lütfen bu tip bir anlatıyla karşılaştığınızda, aslında kastedilenin çok daha farklı olduğunu hatırlayınız.

İnsan gibi diğer türlere göre çok daha zeki olan bir tür bile, istek çerçevesinde evrimleşemez. Evrim, zekâ ya da beyin gücüyle ilgili bir doğa yasası değildir. Evrim, popülasyon içi gen ve özellik dağılımlarının, çevre şartlarına bağlı olarak nesiller içinde değişmesidir. Hiçbir tekil birey evrimleşemez; hiçbir tekil birey evrimin yönüne karar veremez. Popülasyon içinde envai türlü bir çeşitlilik vardır; hiçbir birey, diğeri ile birebir aynı değildir (İkizlerin bile genlerinde farklılıklar vardır!). Çevre değiştikçe, belli bireyler avantajlı, diğerleri dezavantajlı konuma düşer. Avantajlı olanlar daha kolay hayatta kalıp ürer, dezavantajlı olanlar ise daha zor hayatta kalıp daha az ürerler veya hiç hayatta kalamazlar. Böylece bir sonraki nesildeki yavrular, daha çoğunlukla avantajlı bireylerin yavrularıdır. Buna bağlı olarak, nesiller geçtikçe, türün popülasyonu da kademeli olarak, yavaş yavaş değişir. İşte evrim budur.

4. İddia: Evrim tesadüfle işler.

Yanıt: Evrimin altını oymanın en kolay yolu, Saçmalığa Başvurma Safsatası'dır: *"Eğer evrimcilerin dediği gibi bir yaratıcı yoksa, her şey tesadüf demektir. Bu da çok saçma olurdu. Demek ki evrim yalan."* Halbuki bu basit gibi gözüken argüman, üç seviyede hatalıdır:

1. Evrimciler yaratıcıyla ilgili herhangi bir şey demezler.
2. Yaratıcının olmaması, tesadüfü garanti etmez.
3. Tesadüflerin saçmalıkla herhangi bir alakası yoktur.

Evrimciler, yani evrimsel biyologlar yaratıcıyla ilgili herhangi bir iddiada bulunmazlar. Hatta yapılan araştırmalara göre, evrimsel biyologların %20-30 civarı bir yaratıcı güce inanmaktadır. Bilim insanları arasında bu oran %50 dolaylarındadır. Dolayısıyla bilim insanlarını din düşmanı veya Tanrı karşıtı olarak lanse etmek, bilim düşmanlarının en tehlikeli ve en başarılı kampanyalarından birisidir. Ve bir o kadar da hatalıdır. Evrim, canlılığın nasıl

çeşitlendiği ile ilgilidir. Birçok inanan, kendi dinî metinlerini farklı şekillerde yorumlayarak evrim ile inançlarını uyumlu hale getirebilmiştir.

Yaratıcının olmaması da her şeyin tesadüf eseri olduğu anlamına gelmez. Zira var olan doğa yasaları, kendilerini tekrar etmek suretiyle, yeni varyasyonlar ve karmaşık yapılar inşa edebilirler. Rüzgâr gibi kaotik bir süreç bile, Kapadokya'daki peribacalarını var edebilmiştir. Colorado Nehri gibi "kör" bir su akıntısı, Büyük Kanyon gibi bir şaheseri milyonlarca yılda yaratabilmiştir. Peribacaları veya Büyük Kanyon, ne kadar şaşılası ve heyecan verici olsalar da, tamamen doğal süreçlerin bir ürünüdür. Dolayısıyla herhangi bir güç tarafından kontrol edilmeyen süreçler sonucunda karmaşık yapılar var olabilir. Bu yasaları var eden bir yaratıcı var olsaydı bile, bu, o yasaların karmaşıklık yaratabileceği gerçeğini değiştirmezdi. Dolayısıyla etrafımızda gördüğümüz yapılar, düzen ve karmaşıklığın tek sorumlusu bir süpergüç olmak zorunda değildir.

Buna rağmen, her şey tesadüf eseri olsaydı bile, bunun saçmalıkla bir alakası olmazdı. Tesadüf dediğimiz şey, doğaüstü veya bilim ötesi bir kavram değildir. Düşük olasılıklı olduğu düşünülen olayların, bir arada meydana gelmesi demektir. Bir çift zarı 100 defa attığımızda, her seferinde 6-6 gelmesi aşırı düşük bir olasılıktır; ancak yeterince fazla sayıda zarla, yeterince zaman tanırsanız gerçek olabilir. Gerçek olduğunda bu, doğaüstü bir olayın yaşandığı anlamına gelmez. İstatistiki bir olay yaşanmış demektir. Bilim karşıtlarının aşırı düşük olasılıklı olaylar olarak addettiği yaşamın başlangıcı, türlerin çeşitlenmesi vb. olaylar da kendi iddialarındaki gibi günaşırı meydana gelmemiş; yüz milyonlarca, hatta milyarlarca yıl almıştır. Bu zamanın büyüklüğünü bir düşünün. Sonra bu zamanın büyüklüğüne, evrendeki trilyonlarca galakside, yıldızda, gezegende, tekrar tekrar denemeler yapıldığını ekleyin. Dünya, bu açıdan özel bir gezegen değildir. Trilyonlarcası arasından, yaşamın üzerinde başlayıp zeki türlere evrimleşebildiği bir gezegen olmasından ötürü özel olduğunu sanan türler var olabildi. Eğer burada değil de Mars'ta var olsaydık, Dünya'nın değil de Mars'ın özel olduğuna inanırdık. Dolayısıyla tesadüfler, nereden baktığınıza bağlı olarak, hiç de özel olaylar değildir.

5. İddia: Evrim güçlü olanın hayatta kaldığını söyler.

Yanıt: Bu iddia da yine, dilin eksikliğinden kaynaklı bir hatadır. Büyük filozof, antropolog, biyolog ve sosyolog Herbert Spencer, Charles R. Darwin'in *On the Origin of Species - Türlerin Kökeni* (1859) isimli şaheserini okuduktan sonra, Darwin tarafından tanımlanan Doğal Seçilim yasasını kısaca en uyumlu olanın hayatta kalması (İng.: Survival of the fittest) şeklinde ifade etmiştir. Bu kavram dilimize "en uyumlu olanın" değil, "en güçlünün" olarak çevrilmiştir. Bu çeviri hatalıdır çünkü "en güçlü..." (İng.: ... the strongest) ifadesi kullanılmamıştır. Fiziksel olarak daha güçlü olan bireylerin kimi zaman daha kolay hayatta kalabildiği doğrudur; ancak evrim, kas gücüyle sınırlı veya tamamen onunla ilgili olan bir doğa yasası değildir.

Dahası, kalıbın İngilizce orijinali bile, en azından günümüzde yanıltıcıdır! Modern matematiksel ve teorik evrimsel biyoloji ışığında biliyoruz ki evrim, sadece daha uyumlu türler oluşturacak bir yönde işlemez.

Doğada bugüne kadar sayısız evrimsel süreç gözlenmiştir ve bunların bir kısmı, sadece uyumlulukla ilgili değildir. Detaylara girerek burada konuyu akademik bir anlatıya dönüştürmeyeceğiz; ancak bu tip kısa özetlerin, bir konuyla ilgili tüm detayları kapsayamayacağı hatırlanmalıdır. Bu iddianın önemli olma nedeni, evrimsel biyolojiden alınan bu fikrin kültüre ve toplumlara uygulanmasıdır. Yani belli ülkelerin veya toplumların geri kalmış olmasından ötürü ezilmeyi hak ettiklerini vurgulamak, yani emperyalist ve faşist politikalara kulp takmak için kullanılmaktadır. Hatta 20. yüzyılda Nazi Parti lideri Adolf Hitler'in "ateist ve Darvinci" olduğuna, dolayısıyla evrimin kötücül bir iddia olduğuna varan uydurmalar bile halk arasına yayılmaktadır. Hitler'in askerlerinin üniformalarının kemerlerinde "Gott mit uns" (Tr.: Tanrı Bizimledir) yazdığı gerçeği bir yana, bir teorinin veya doğa yasalarının "uygulamaları", yasanın veya teorinin kendisinden bağımsızdır. Hatta bu nedenle bilim evreni; temel bilimler, formal bilimler ve uygulamalı bilimler diye üç genel kategoriye ayrılır. Evrim bir temel bilim konusudur; bunun toplumlara nasıl uygulandığı ise uygulamalı bilimlerin konusudur. Atomun özellikleri (ve parçalanabilirliği) bir temel bilim konusudur; bununla radyografiyi mi icat ettiğiniz, yoksa atom bombası yapıp yüz binleri mi katlettiğiniz, uygulamalı bilimlerin (örneğin mühendisliğin veya askerî bilimlerin) alanıdır.

Ancak bu basit kavramsal ayrımlar bir yana, Darwin'in toplumları "güçlü olanlar" ve "zayıf olanlar" diye bölüp evrimi doğrudan doğruya, bodoslama bir şekilde insan gruplarına uyguladığı iddiası, bilim tarihini kökünden değiştirmiş bir dehaya saygısızlık olacaktır. Darwin, varlıklı bir ailenin çocuğu olarak, erken yaşlarında çağın kölecilik akımlarını diğer herkes gibi "normal" bulsa da özellikle HMS Beagle gezisi sırasında kölelere nasıl davranıldığını ve ailelerinden nasıl koparıldığını gördükten sonra, kölelik ve toplumların eziliyor olmasından tiksinmiştir. Öyle ki, kuzeni Francis Galton, Darwin'in teorisini öjeni için, yani toplumun seçilim yoluyla saflaştırılması gibi konulara alet etmeye çalıştığında, ona engel olmuş ve ömrü boyunca karşısında durmuştur. Galton, Darwin ölene kadar bu tehlikeli fikirlerini ve uygulamalarını hayata geçirememiştir. Dolayısıyla Darwin'in veya teorisinin kötücül ellerdeki kısıtlı sayıdaki uygulamalarını kullanarak bilim düşmanlığı yapmak eleştiri üretmek değil, gericiliktir.

6. İddia: Evrim gözlemlenemez, bu yüzden bilim değildir.

Yanıt: Evrimin gözlenemez olduğu iddiası; kıtaların hareketinin gözlenemez olduğu, galaksilerin oluşumunun gözlenemez olduğu, iklim değişiminin gözlenemez olduğu, hatta kısıtlı süre dilimlerinde bir çocuğun büyümesinin gözlenemez olduğu iddiasından farklı değildir. Bunların her biri dikkatli ve doğru bakılırsa gözlemlenebilir olaylardır; evrim de aynen öyledir!

Evren, insan etrafında dönmez. Dolayısıyla evrendeki süreçler de insanın ömrüyle sınırlı olan süreçler değildir. Bazı olayları ömrümüz içinde rahatlıkla gözleriz (örneğin güneşin doğuşunu, akan trafiği vs.) ancak sayısız diğer olayı ömrümüz içinde gözleyemeyiz çünkü 80 yıllık ömrümüz, hatta birkaç neslimizin aldığı birkaç asır bile, bazı olaylar için kısacık zaman dilimleridir. Astronomi, jeoloji, evrimsel biyoloji, iklimbilim gibi alanlardaki bazı süreçler, bunlara sadece birkaç örnektir. Süreçler aşırı yavaş olunca, ömrümüz yetmemektedir. Aslında bu ifade bile hatalıdır; zira bir sürecin "yavaş" olması kime göre, neye göredir? İnsan ömrüne göre yaptığımız bu değerlendirme, evrenin antroposantrist (insan-merkezci) olması beklentisinden kaynaklanmaktadır. Aslında bu süreçlerin hiçbiri esas olarak yavaş değildir; sadece bizlerin ömrü, bu süreçlere nazaran aşırı kısadır, hepsi bu.

Ne var ki evrim, buna rağmen gözlenmiştir. Evrim, popülasyon içi gen ve özellik dağılımlarının nesiller içindeki değişimi demektir. Fil veya insan gibi doğumdan üreme çağına kadar olan 1 nesil süresini onlarca yılda alan türlere değil de bakteriler gibi 1 nesli 20 dakika kadar kısa sürede atlayabilen türlere bakarak popülasyon içi gen ve özellik dağılımlarının değişimini gözlemeyi başardık. Bu canlılar, yapılan laboratuvar deneylerinde ve doğa gözlemlerinde, evrimsel süreçlerden geçerek yepyeni özellikler kazandılar, yepyeni ortamlara adapte oldular. Bu tip değişimlere mikroevrim denmektedir ve yeterli azimle herhangi bir kişi, bunu rahatlıkla gözleyebilir. Öyle ki, insan popülasyonları gibi uzun nesil sürelerine sahip türlerde bile, genetik yöntemlerle bu tip binlerce değişim tespit edilmiştir.

Mikroevrimin ötesinde olup, doğrudan fiziksel değişimlerin gözlendiği birçok örnek de görmek mümkündür. Örneğin filler, son 80 yılda dişlerini kaybedecek biçimde evrim geçirmişlerdir; çünkü dişleri daha ufak olanlar veya mutasyonlar nedeniyle dişleri hiç bulunmayan bireyler insan avcıların hedefi olmaktan kurtulmakta, daha kolay üremekte ve dişlerinin oluşmasına engel olan mutasyonları gelecek nesillere daha rahat aktarmaktadır. Bu, mikroevrim ile makroevrim arasındaki geçişe harika bir örnektir. Bundan yüzlerce yıl sonra tamamen dişsiz filler görmemiz olasıdır (eğer onları tamamen yok etmezsek). Peki, bir sonraki seçilim baskısı dişler üzerinde değil de vücut büyüklüğü üzerinde olursa? Bir yandan da farklı vücut renkleri seçilirse? Kulakları daha küçük olanlar daha kolay hayatta kalırsa? Bu tarz baskılar altında, fil dediğimiz türden; dişsiz, ufak, küçük kulaklı, yeşilimsi renkte bir hayvan evrimleşebilecektir. Bu hayvanlara bizden sonraki nesiller *"Hâlâ aynı fil işte!"* diyecekler midir? Elbette hayır!

Benzer şekilde, bir türden bambaşka yeni türlerin evrimleştiği de gözlenebilmiştir. Yani bu tarz makroevrimsel değişimler de hızlı evrimleşen türler incelenerek gözlenebilmiştir. "Primula" cinsi çuhaçiçeklerinden olan "Primula verticillata" ile "Primula floribunda"nın çiftleşmesi sonrasında oluşan yavrular, tamamen farklı görünümlüdür; ancak verimli döllerdir, yani kendileri de yavru üretebilirler. Bu şekilde çiftleşen bitkilerde, "Primula kewensis" isimli yepyeni bir bitki türü evrimleşmiştir. Benzer şekilde, 3 ayrı

eşekarısı türünün 1850'lerden günümüze kadar evrimini inceleyen araştırmacılar, bu türlerin her birinin "gözümüzün önünde" yeni türlere evrimleştiğini doğrulamışlardır. Hatta bu türleşmeyi tetikleyen, bu eşekarılarının avı konumunda bulunan ve aslen beyazdiken ağacı üzerinde çiftleşen "Rhagoletis pomonella" türü sirke sineklerinin, ortamlarına 1850'lerde giren elma ağaçlarının farklı zamanlarda meyve vermesi sonucu "elma ağacında üreyen" ve "beyazdiken ağacında üreyen" şeklinde iki ayrı türe evrimleşmesidir. Av konumundaki tür evrimleşince, avcı konumundaki tür de evrimleşmiş ve farklılaşmıştır. Makroevrimsel değişimleri fosil kayıtları ile de doğrulamak mümkündür: İnsanın evrimi, atların evrimi, deniz memelilerinin evrimi, sulardan karaya omurgalıların evrimi, bitkilerin evrimi ve daha nicesi hem genlerden gelen hem de fosillerle desteklenen verilerle doğrulanmıştır.

7. İddia: Evrim yeni türler yaratmaz, sadece türlerin çeşitlenmesi söz konusudur.

Yanıt: İnsanların gözlenmediğini sandığı evrim tipi "makroevrimdir". Yani bir türün, yepyeni bir diğer türe evrimi. Bu, ufak mikroevrimsel değişimlerin kademeli olarak birikmesi sonucu oluşur. Ancak hiçbir tür gözümüz önünde bir yarasadan yepyeni, belki at gibi bir canlıya dönüşmediği için, makroevrimin, yani türlerin değişiminin ispatlanmamış olduğuna inanılır. Bu da tamamen hatalıdır. Makroevrim hem laboratuvar koşullarında hem de paleontoloji, genetik, morfoloji ve diğer bilim dallarından gelen verilerle gözlenmiş ve ispatlanmıştır. Örneğin laboratuvar deneylerinde maya mantarları, tek hücrelilikten çok hücreliliğe geçiş gibi devasa evrimsel basamakları, haftalarca süren deneyler sırasında geçerek evrimin varlığını bizlere ispatlamış oldular. Genlerden ve günümüzde var olan türlerin anatomilerinden gelen verilerden yola çıkarak, bir türün atalarının neye benzediğini ve nerelerde yaşamış olabileceğini öngörüp sonra bu tip koşulların yaşandığı yerlerde kazılar yaparak, tam da beklediğimiz özelliklere sahip ve tam da olması gereken zaman diliminde yaşamış türlerin fosillerine ulaşabilmekteyiz. Bir bilimin gücü, öngörü gücüyle sınanır ve evrim, bu testleri alnının akıyla, şaşırtıcı bir başarıyla geçmektedir.

Tüm bunlar bir yana, mikroevrimi algılayıp da makroevrimi reddetmek mantık hatasıdır. Atalarımız bunu *"Damlaya damlaya göl olur,"* diyerek harika bir şekilde özetlemişlerdir. Belli büyüklükteki değişimlerin yaşandığını ve türler içinde biriktiğini görüp de bunların uzun zaman dilimlerinde birikerek devasa değişimlere dönüşeceğini, dolayısıyla tür popülasyonlarının yepyeni canlılara evrimleşebileceğini reddetmek; bir nehrin yatağını aşındırdığını anlayıp milyonlarca yıl içinde o nehrin devasa bir vadi oluşturabileceğini reddetmek gibidir. Ayaklarımızın altındaki kıtaların gözlemleyemediğimiz şekilde kaydığını, buna bağlı olarak depremlerin olduğunu anlayıp bu kıtaların kaymasının Dünya'nın genel kıta dağılımını ve görünümünü tamamen değiştirebileceğini reddetmek gibidir. Bulutsuları teleskopla gözleyip, buralarda yıldız ve gezegen oluşum bölgeleri olduğunu anlayıp;

milyonlarca yıl sonra buralarda yepyeni yıldız sistemleri, gezegenler ve hatta belki canlı türler olabileceğini reddetmek gibidir.

Mikroevrim, makroevrimi doğurmak zorundadır. Bir tuğlanın yanına bir diğer tuğla koyarsanız bu bir duvar etmez; ancak tuğlaları yığmaya devam ederseniz, o artık "tuğla aynı tuğla" olmaktan çıkar, "duvar" olur. Birikimli değişimler, türleri değiştirecektir.

8. İddia: Termodinamiğin ikinci yasası evrimle çelişir.

Yanıt: Bu, tamamen kulaktan dolma bir iddiadır; zira termodinamiğin sıfırıncı veya birinci yasasından bihaber olan insanlar, halk arasına yayılan yalan propagandasından esinlenerek bu tip büyük iddiaları ileri sürmektedirler. Eğer bu iddiaya inanıyorsanız ama termodinamiğin diğer yasalarını sayamıyorsanız, bilginizi ve kaynaklarınızı sorgulamanızı tavsiye ederiz.

Termodinamiğin ikinci yasası, kabaca, düzensizliğin (entropinin) artması gerektiğini söyler. Buna bağlı olarak bazı kişi ve gruplar, canlılık ve gezegenler gibi düzenli yapıların bir süpergüç olmaksızın var olamayacağını iddia etmişlerdir. Bu, bir önceki paragrafta da söylediğimiz gibi, tamamen konuyla ilgili bilgisizlikten kaynaklanmaktadır.

Motomot bir şekilde entropi artışının mutlak olduğu iddiası, kapalı sistemler için geçerlidir. Yani dışarıdan herhangi bir enerji ve kütle akışı olmayan sistemler için. Eğer ki bir sisteme dışarıdan enerji akışı varsa, o sistem içinde düzenli yapılar oluşabilir. Örneğin bir vazo düşüp de kırıldığında, vazonun kendi kendisini tamir etmesini bekleyemeyiz. Ama ona şekil verecek bir insan varsa, o insan, enerjisini kullanarak vazoyu tekrar bir araya getirebilir. Ancak bunu yapan illa zeki bir varlık olmak zorunda değildir. Karmakarışık bir ferromanyetik toz yığınına bir mıknatıs yaklaştırırsanız, toz yığınının düzenli bir şekil aldığını görürsünüz. Mıknatıs, zeki ya da bilinçli değildir ancak yaydığı manyetik enerji sayesinde düzensizlikten düzen yaratabilir. Ancak eğer ki o ferromanyetik toz sistemi kapalı olsaydı, yani üzerine dışarıdan hiçbir kuvvet etki edemeseydi, o zaman bu tozların düzenli bir yapıya bürünmeleri beklenemezdi.

İşte Dünya da dışarıdan sürekli enerji ve kütle girişi olan, açık bir sistemdir. Güneş olmasaydı, Dünya'da canlılık olmazdı çünkü var olan bütün canlıların nihai enerji kaynağı Güneş'tir. Ancak bu sürekli enerji akışı, durmaksızın kullanılarak, giderek karmaşıklaşan yapıların inşasında kullanılmıştır. Yani evrimsel süreçler, çalışmaları için gereken enerjiyi bulabilmiştir. Güneş yok olursa, sayısız ototrof ve fotosentetik canlı yok olacaktır; bunları yiyerek hayatta kalan canlılar da akabinde yok olacaktır ve hayat son bulacaktır.

9. İddia: Evrim ahlakı açıklayamaz.

Yanıt: Bunun bir sorun olarak addedilmesi hatalıdır. Zira evrim, "her şeyin teorisi" değildir. Açıklayabildiği ve açıklayamadığı şeyler vardır ve olacaktır; ancak bu, teorinin hatalı olduğu iddiası için yeterli bir argüman

değildir. Newton'ın Yerçekimi Teorisi ışık hızındaki cisimlerin davranışlarını açıklayamaz; ancak bu, teorinin hatalı olduğu anlamına gelmez. Her teorinin belli bir kapsamı vardır.

Ne var ki evrimin ahlakı açıklayamadığı iddiası asılsızdır. Zira ahlak, toplumların belli dönemlerdeki doğru ve yanlış algılarını şekillendiren kurallar bütünüdür. Evren içindeki hiçbir şey gibi, ahlak da yoktan, birdenbire var olmamış, gökten zembille inmemiştir. Toplumların var oluşları içinde, kademeli olarak evrimleşmiş, çeşitlenmiş, şekillenmiştir. "Batının ahlaksızlığı" ve "Japon ahlakı" gibi kavramlar, ahlakın ve uygulamasının evrensel olmadığını, kültürel bir yapı olduğunu göstermektedir. Bu kültürler, yoktan var olmamışlardır; belirli bir tarihsel süreçten geçerek var olmuşlardır. Kültürler de toplumsal yapıya bağlı olarak değişmiştir.

Dolayısıyla evrimin ahlakın kökenleriyle ilgili söyleyecek çok sözü vardır. Hatta bebekler üzerinde yapılan deneylerle, ahlakın türümüzdeki kökenleriyle ilgili sayısız bilimsel veriye ulaşmış bulunmaktayız. Bu konudaki güncel çalışmaları öğrenmek için, bebeklerdeki ahlak kavramını ele alan Paul Bloom'un *Just Babies: The Origins of Good and Evil - Bebeklerin Ahlaki Yaşamı* (2013) isimli kitabını önemle tavsiye ederiz.

Lakin evrim, neyin ahlaklı, neyin ahlaksız olduğunu hiçbir zaman söyleyemeyebilecek olabilir. Buna bile karşı çıkan, evrimin ahlaki pusula inşasında kullanılabileceğini söyleyen yazarlar olsa da bizim tutumumuz, evrimin ahlaki konularda pusula görevi göremeyecek olması durumunun bile, teorinin veya yasanın kendisiyle ilgili bir sıkıntı olmadığı gerçeğinin vurgulanmasının önemi yönündedir. Zira eğer bilim ahlaki bir pusula değilse, diğer bilgi türleri de ahlaki bir pusula değildir. Her düşünce sistemi, belli bir ahlaki yönerge belirleyip bunların "doğru olduğunu" dayatmaktadır. Halbuki bu ahlak sisteminin gerçekten de "objektif olarak doğru" ahlak sistemi olduğunu sınamanın herhangi bir yolu yoktur. Dolayısıyla evrimsel bir ahlak sistemi geliştirecek olsaydık, bunun herhangi bir din ya da ideoloji tarafından geliştirilen sistemden daha ahlaklı veya daha ahlaksız olduğunu objektif olarak sınayamazdık.

Bir Sahtebilim Olarak Akıllı Tasarım

Sahtebilimin en önemli özelliği, yarım yamalak ve muğlak bir şekilde tanımlanmış kavramlar üzerine büyük argümanlar inşa etmektir. Örneğin uzaylıları gördüğünü iddia edenlerin başvurduğu en tipik cümle, *"Uzaylılar kesin var, UFO'yu kendi gözlerimle gördüm!"* cümlesidir. Peki bu durumda ne yapmalıyız? UFO sevdalıları sahtekârlık yapıp yalan söylüyor diye, uzaylı canlıların varlığı olasılığını göz ardı mı etmeliyiz? Hayır, elbette hayır! Çünkü uzayda yaşamın olduğunu biliyoruz: Biz varız! Dünya'mız üzerindeki her bir canlı, "uzaylı"ların, yani "uzayda yaşamın" canlı kanlı ispatlarıdır. Biz canlılar, Dünya isimli bir gezegende yaşayan ufacık varlıklarız. Bu gezegenimiz, diğer 7 gezegenle ve birkaç cüce gezegen ile birlikte Güneş isimli bir yıldızın etrafında dönüyor. Bu yıldız ise,

Samanyolu Galaksisi dediğimiz bir galaksinin içerisinde bulunuyor. Bu galaksi içerisinde 100-400 milyar arasında yıldız olduğu düşünülüyor. Bu yıldızların etrafında toplamda 100 milyar gezegen olduğu düşünülüyor. Ancak Samanyolu Galaksisi, Gözlenebilir Evren'deki tek galaksi de değil elbet. Sadece Hubble Teleskobu gibi "eski teknoloji" bir uzay teleskobuyla bile 100 milyar civarında galaksinin varlığını tespit edebiliyoruz. En olası ihtimalle Gözlenebilir Evren içerisinde 300-350 milyar civarında "teleskoplar ile tespit edilebilecek kadar büyük" galaksi bulunuyor. 7 trilyon civarında ise cüce galaksinin var olduğu düşünülüyor. Bu galaksiler, toplamda 25 milyar farklı galaksi grubu ve 10 milyon farklı süperküme oluşturacak şekilde kümelenmiş halde Gözlenebilir Evren'i dolduruyorlar. Üstelik Gözlenebilir Evren, 93 milyar ışık yılı (yani ışığın 93 milyar yılda alabileceği mesafe kadar) genişliktedir ancak bunun ötesinde ışığın bize henüz ulaşamamasından ötürü gözleyemediğimiz çok daha büyük bir kısım bulunmaktadır. Henüz bu konuda bilimsel bir anlaşma bulunmuyor olsa da evrenin "toplam" büyüklüğünün, "gözlenebilir" evrenin büyüklüğünden katrilyon kere katrilyonlarca kat fazla olduğu hesaplanmaktadır! En tutucu hesaplamalar, evrenin Gözlenebilir Evren'den 250 kat büyük olduğunu söylerken, en gevşek varsayımlara dayalı hesaplamalar ise bu miktarın 10 üzeri 10 üzeri 10 üzeri 122 kat olabileceğini söylemektedir. Bu sayının devasalığını düşünmeyi size bırakıyoruz.

Peki, Akıllı Tasarım'dan (İng.: Intelligent Design) bahsedeceksek, neden UFO'lardan ve evrenin büyüklüğünden söz ediyoruz diye düşünebilirsiniz (Bundan sonrasında Akıllı Tasarım. için AT kısaltmasını kullanacağız). İlk neden, evrimsel biyolojinin ve Evrim Teorisi'nin ortaya koyduğu modern açıklamalara ve gerçeklere karşı alternatif olarak ileri sürülen AT fikrinin ve argümanlarının, özünde UFO'cular ve onlar tarafından sarf edilen argümanların geçerliliğinden hiçbir farkının olmamasıdır. İkisi de eşit derecede geçersizdir. Buna geri geleceğiz. İkinci nedeni ise, bu devasa yaşam alanının kendisinin varlığının bile AT'yi ileri sürüp de savunanların en temel argümanlarını çürütmeye yeterli olduğunu görmenizi istiyoruz. Ama bunu görebilmeniz için, AT nedir, önce onu net bir şekilde tanımlamamız gerekmektedir.

AT, günümüzdeki yaşamın ve çeşitliliğin evrimsel biyoloji çerçevesinde varlığını bildiğimiz doğal seçilim, cinsel seçilim, yapay seçilim, akraba seçilimi, mutasyonlar, genetik sürüklenme, göç olayları, transpozonlar gibi doğal ve kendiliğinden olan mekanizmalar yoluyla değil de "akıllı bir gücün" yönlendirmesi ve isteğiyle ortaya çıkıp sürdürüldüğünü ileri süren bir çeşit sahtebilim türüdür. Hepimizin yakından tanıdığı evrim karşıtlığı ve modern bilim düşmanlığının en güçlü temsilcilerinden olan Yaratılışçılık (İng.: Creationism) akımından özünde tamamen farksızdır. Her ikisi de evren ve içerisindeki süreçlerin bir "süpergüç", "yaratıcı", "ilah", "Tanrı" tarafından sürdürüldüğünü ileri sürer. Peki neden bu şekilde iki ayrı akımdan söz etmekteyiz? Bunun da iki nedeni var:

İlki, özellikle ABD'de yaratılışçılığın okullara sokulma çabalarının mahkemelerce her seferinde durdurulmuş olmasıdır. Dolayısıyla okullarda din tarafından kabul edilmeyen evrim gibi bilimsel gerçeklerin okutulmasının önüne geçmek ve kendi ideolojilerini genç beyinlere enjekte etmek isteyen gerici oluşumların, mahkemelere yeni argüman sunabilmek için "yaratılışçılık" olgusunu gözden geçirmeleri ve yeni bir isimle tekrardan piyasaya sürmeleri gerekmiştir. İşte AT, bunun bir ürünüdür.

İkincisi ise yıllar geçtikçe evrimsel biyolojinin içeriğinin gelişmesi ve bilimsel bir arkaplana sahip olmaksızın uydurulan yaratılışçılık yalanlarının, evrimsel biyolojinin sağlam, akademik temelli, kolay anlaşılır, deneylere, ispata ve mantığa dayalı argümanları karşısında güçsüz kalmasıdır. Yani evrimsel biyoloji halk arasında yayılıp, giderek genişleyen kitlelerce kabul edildikçe yaratılışçılar da kendilerine yeni pazarlama yöntemleri bulmak zorunda kalmışlardır. AT, yaratılışçılar içerisinde hasbelkader belli bir düzey lisans ve lisans sonrası eğitimi almış kimselerin geliştirdiği, evrimsel biyolojinin belli başlı parçalarını kabul eden; ancak halen temel argümanlarını reddedip bu temelleri Tanrı inancıyla doldurmaya çalışan bir kolundan ibarettir. Kısacası AT'nin yaratılışçılıktan daha değerli, önemli, dikkate değer hiçbir tarafı yoktur. AT kendini bazı zorlama yöntemlerle yaratılışçılıktan ayırmaya çalışsa da bu çabalar büyük oranda düşük seviyededir. Örneğin AT savunucuları genellikle kendilerini yaratılışçılıktan ayırt etmek için "Tanrı" sözcüğünden kaçınıp "herhangi bir yaratıcı güç" demeyi tercih ederler. Bu sayede "dinci bir akım" olmadıklarını iddia etmenin yolunu yaparlar. Halbuki istisnasız her argümanlarının kalbinde "yaratıcı Tanrı" kavramı yatmaktadır. Dolayısıyla dinci bir akımdan fazlası değildirler, bilimsel gerçeklere dayalı herhangi bir odakları bulunmamaktadır ve bilimsel perspektifte de ona göre değerlendirilmeleri gerekmektedir. Peki AT'nin argümanlarını nasıl tanıyacağız? Birkaç temel argümana burada yer verip ne kadar eksik bilgilere ve akademik yetersizliğe dayalı iddialar olduğunu göstermeye çalışacağız.

1. İndirgenemez Karmaşıklık

AT dendiğinde akla gelecek en meşhur argüman "İndirgenemez Karmaşıklık" (İng.: Irreducible Complexity) adı verilen argümandır. Aslen 1802 yılında filozof William Paley tarafından yaratılışçılığın bir "ispatı" olarak ileri sürülen bu argüman, AT akımı içerisinde biyokimyacı Michael J. Behe gibi isimlerin yazıp çizdikleri sayesinde yeni bir forma evrimleşerek halka pazarlanmaktadır.

Paley'in "meşhur" argümanı şu şekilde özetlenebilir: Eğer ki güzel bir bahçede bir gün yürürken yerde bir cep saati bulacak ve eğilip bu saati elinize alıp da inceleyecek olursanız, ne kadar karmaşık bir sisteme sahip olduğunu fark edeceksinizdir. Bu karmaşık sistemin var olmasının tek yolu, onu tasarlayan bir "saatçi"nin var olmasıdır. Bu saatçi olmaksızın, saat var olamaz. Dolayısıyla etrafımızda gördüğümüz karmakarışık sistemin de bir

yaratıcısı olmalıdır. Ve o yaratıcı, Tanrı'dır. Bu argüman, İslam âlimi Said Nursi tarafından 1910-1950 yılları arasında kaleme alınmış *Risale-i Nur* külliyatının Onuncu Söz'ünde geçen *"Bir köy muhtarsız olmaz. Bir iğne ustasız olmaz, sahipsiz olamaz. Bir harf kâtipsiz olamaz, biliyorsun,"* argümanının bir benzeridir.

Yaratılışçılığın yeni versiyonu olan AT akımı çerçevesinde bu yaklaşım birazcık daha dallanıp budaklanmıştır: Söz konusu saat benzetiminde, saatin içerisindeki her bir parçanın, diğer parçalarla bütünleşmiş olduğu iddia edilir. Bundan yola çıkarak söz konusu sistemin, bu parçaların bir toplamı olduğu, hatta kimi zaman toplamından fazlası bile olabileceği düşünülür. Buradan yola çıkarak da, söz konusu saatin parçalarının herhangi biri olmaksızın saatin (sistemin bütününün) çalışmaya devam edemeyeceği öngörülür. Dolayısıyla, evrimin kademeli ve birikimli seçilim gerçeğine karşı doğrudan doğruya bir saldırıya girişilir: Karmaşık sistemlerin parçaları bir bütündür, kademeli olarak ortaya çıkmış olamaz; çünkü her parça bir anda oluşmuş olmak zorundadır. İşte bu "oldurma" işini yapan da "yaratıcı güç"tür.

İndirgenemez Karmaşıklık argümanı, sayısız bilim insanı tarafından, sayısız farklı şekillerde çürütülmüştür ve bugün hiçbir geçerliliği bulunmayan, eskimiş bir argümandan ibarettir. Şimdi bunu kısaca inceleyelim:

İlk olarak İndirgenemez Karmaşıklık argümanı, bilimin temel niteliklerinin neredeyse tamamından yoksundur. Bir hipotez veya teorinin bilimsel kabul edilebilmesi için tutarlı, parsimonik (eşit derecede başarılı diğer argümanlara kıyasla daha az sayıda varsayıma dayanan), gözlenen bir olguyu açıklayabilmek açısından faydalı, deneysel olarak sınanabilir ve yanlışlanabilir, birden fazla gözlemle doğrulanabilecek biçimde açık, düzeltilebilir ve geliştirilebilir, önceki teorilerin üzerine bir şeyler katabilecek biçimde ilerici ve kesinlik/yargı ima etmeyen yapıda olması gerekmektedir.

İndirgenemez Karmaşıklık tutarlı değildir çünkü bir şeyin karmaşıklığının standart bir tanımı bulunmamaktadır. En küçük yapıtaşları olarak tanımladığımız atom-altı parçacıkların doğasından tutun da evrenin en geniş ölçekteki tanımına kadar her şey göreli bir karmaşıklığa sahiptir. Karmaşıklık ile her karşılaştığımızda *"Bir güç yaptı."* diyeceksek, bilimin ilerleyişinin önemli bir bölümünü çöpe atmamız gerekirdi. İşte bu nedenle İndirgenemez Karmaşıklık kavramı kullanışlı, geliştirilebilir, önceki teorilerin üzerine inşa edilebilen bir açıklama değildir. *"Bilmiyoruz, dolayısıyla Tanrı yapmış olmalı,"* demenin bir diğer yolundan ibarettir. Bu tür yaklaşımlara bilimde yer yoktur; çünkü bunlar, "Cehalet Safsatası" adı verilen bir mantık hatasının ürünüdür. Bir şeyin nasıl o hale geldiğini bilmiyor olmamız, o şeyin doğal yollarla var olamayacağı anlamına gelmemektedir. Olsa olsa, konu hakkında bizlerin bol miktarda cehalete sahip olduğu anlamına gelmektedir. Zira bugüne kadar evren içerisinde elimizi her neye attıysak, her daim arkasında yatan doğal (natürel), materyalist ve mekanistik açıklamalar bulmayı başardık (veya doğaüstü açıklamalara başvurmamız hiçbir zaman gerekme-

di). Bilim, bilmediklerimiz sayesinde var olan bir bilgi türüdür. Onları aydınlatmak için vardır. Bilmediklerimizle her karşılaştığımızda içimize kapanıp Tanrı'ya başvuramayız.

İndirgenemez Karmaşıklık ile ilgili daha da önemli bir sorun, evrimsel biyolojiyle halihazırda rahatlıkla açıklayabildiğimiz konularda "Tanrı" gibi hiçbir soru işaretine cevap olmadığı gibi, daha büyük soru işaretlerine kapı aralayan bir kavramı "çözüm" veya "cevap" olarak ileri sürmesidir. Bu, parsimoni ilkesiyle çelişen bir durumdur. "Saat benzetmesi"nin ve bunun biyolojik anlamdaki uzantılarının düştüğü hata aynıdır: Son ürüne bakarak, sistemin var oluşuyla ilgili genellemelere ve sonuçlara varmak...

Eğer ki bir ürünün son haldeki karmaşıklığına bakacak olursanız ve bunun bir anda var olması gerektiğini düşünürseniz, elbette ki o noktaya gelişindeki tüm basamakları atlayacaksınızdır. Burada döngüsel düşünmeye dayalı bir mantık hatası da bulunmaktadır: *"Karmaşık sistemler yaratılmış olmalıdır. Yaratılmış sistemler karmaşıktır."* Bu durumda kendi kendinizi tatmin etmekten öteye geçemeyen bir yalan uydurmaktasınız demektir. Yani Akıllı Tasarım ve İndirgenemez Yaklaşım inancının en sık düştüğü hata, "insan yapımı" olan karmaşık bir nesneyi alıp, bunun "insan yapımı" olduğunu söyleyip, dolayısıyla karmaşık olan her nesnenin bilinçli bir şekilde yapılmış olması gerektiğine yönelik hatalı ve döngüsel argümandır. İnsan yapımı şeyler, elbette insan tarafından yapılmış olmak zorundadır. Ancak insan yapımı şeylerin karmaşık sistemler olması, karmaşık sistemlerin tamamının insan-benzeri bir bilinç tarafından yaratılmak zorunda olduğu veya doğal süreçlerin eşit düzeyde (hatta daha da) karmaşık sistemler üretemeyeceği anlamına gelmez. Akıllı Tasarımcılar, tıpkı yaratılışçılar gibi, bu en temel varsayımlarını ispatlamaksızın karmaşık inanç sistemleri inşa etmektedirler.

Halbuki bir saati ya da karmakarışık bir yapıya sahip olan bir aslanı düşünecek olursanız, ikisi de o son haline birdenbire gelmemiştir. İkisinin de hem evrimsel hem de gelişimsel bir tarihi bulunmaktadır. Bir aslanın evrimsel tarihi, memeli atalarından, ondan önce gelen amfibik, balık ve tek hücreli atalarına kadar adım adım takip edilebilir. Her bir dokusu ve her bir sisteminin nasıl evrimleştiği, diğer sistemler ile ilişkilerinin nasıl geliştiği çok net bir şekilde anlaşılabilir. Zaten evrimsel biyoloji, organizmaların bugünkü çeşitliliğine nasıl ulaştığını, evrim dediğimiz doğa yasasının nasıl çalıştığını anlamaya çalışan bir bilim dalıdır. Eğer ki bu karmaşık yapıların kademeli evrimini denklemden çıkarıp yerine "Tanrı"yı koyacak olursanız, elbette ki bilimsel bir çıkmaza girmiş olursunuz. Zaten AT savunucularının amacı da yaratılışçılarınki ile bu nedenle aynıdır: Kafa karışıklığı yaratıp bu kafa karışıklığından doğan boşluğu Tanrı inancı ile doldurmak... Asırlardır bu strateji asla değişmemiştir.

Öte yandan verdikleri saat benzetiminin bile özü hatalıdır. Bir saat, her ne kadar bir "saatçi" tarafından tasarlanmış olsa da bu tasarım gökten zembille inmiş bir tasarım değildir. Bir ürünün iki önemli basamağı vardır: Konsept

tasarımı ve üretim. Konsept tasarımı, kendisinden önce gelen tasarımlar üzerine inşa edilir. Bu tasarımlar, dönemin ihtiyaçlarına bağlı olarak belirlenir, yoktan, birdenbire, "puf" diye var olmazlar. Saatçiler, dönemin insanlarının ve şartlarının ihtiyaçlarına en uygun olan tasarım fikirlerini seçerler, diğerlerini elerler. Tasarladıkları fikirlere rastgele değişiklikler ekleyip bunların etkilerini ölçüp biçmeye çalışırlar. Bu çeşitli tasarım fikirlerinden (varyantlardan) şart ve taleplere en uyumlu olanları seçerler, diğerlerini elerler. Bu işlemi bu şekilde sürdürerek "en uyumlu" tasarım fikirlerini hayata geçirirler. Yani tıpkı evrimin, var olan popülasyon içi çeşitliliğin seçilip elenmesinde olduğu gibi! Tek fark, bir saati tasarlayan kişinin öngörüsü olması, ancak canlıları "tasarlayan" evrimin bir öngörüsü veya planı olmaması, değişen çevre şartlarına göre "uyumlu olan tasarımların" otomatik olarak belirleniyor olmasıdır. Buna rağmen, "belli tasarım ihtiyaçlarına göre" bile evrimleşmiş canlılar vardır: Evcil köpekler, kediler, domuzlar, atlar, inekler, bitkiler bunun yüzlerce örneğinden sadece birkaçıdır! Yani evrimin mekanizmasını anladıktan sonra, ona hükmetmek de mümkündür. Bu bile, evrimin bizlerin tasarım algısının ötesinde bir gerçeklik olduğunu ispatlamaya yetecektir.

Bir saat tasarımının hayata geçirilmesinin ikinci basamağı ise "üretim"dir. Bir saat, AT savunucularının iddia ettiği gibi, tüm karmaşıklığına rağmen bir anda ve bütün parçalarıyla birlikte var olmaz. O parçalar, belirli sıralar ve şekillerle oluşur, ondan sonra bir araya gelirler. Elbette ki inorganik yapılı bir saatin üretimi ile organik yapılı bir canlının üretimi arasında sadece organik/inorganik kimya dalları arasındaki farktan ötürü bile doğan bol miktarda fark vardır. Ancak buna rağmen iki sistem de özünde benzer şekillerde, bir "üretim hattından" geçerek var olur. Kimi zaman bu üretim hatlarının ürüne göre, kimi zamansa ürünün üretim hatlarına göre şekillendirilmesi gerekir. Bu süreç de tamamen evrimin öngördüğü gibi kademeli ve birikimlidir. Sanılanın aksine, AT savunucularının sıklıkla sözünü ettiği "fabrika gibi çalışan sistemlerde" sözü geçen fabrikalar bile dümdüz, tek bir aklın sistemli düşüncesi sonucu ortaya çıkmış üretim birimleri değildir. Her bir parçası süreç içerisinde kademeli olarak evrimleşen, değişen, gelişen yapılardır.

Bir canlının gelişim basamakları da bir saatin üretim basamakları gibidir. Gelişim sistemlerinde meydana gelen ufak tefek farklılıklar, son üründe de çeşitli farklılıklara neden olabilmektedir. İnorganik yapılı sistemlerin aksine organik yapılı sistemler değişikliklere çok daha dirençlidir. Bir insan, 6 parmaklı veya farklı deri renkli doğsa bile hayatta kalabilir ancak bir saat fazladan bir kola sahip olacak biçimde üretilirse çalışamaz. Dolayısıyla AT savunucuları, ilkokul düzeyinde, en basit Hayat Bilgisi derslerinden bile yoksun argümanlar üretmektedirler. Organik kimya ile inorganik kimyanın farklarından bihaberdirler veya bu şekilde davranarak hedef kitlelerini aldatmayı hedeflemektedirler. Bu temel farklar öğrenildiğinde, saat benzetiminin ne kadar içi boş ve hatalı olduğu anlaşılacaktır.

Kaldı ki, AT savunucularının "saat benzetimi"ne yönelik çürütmeleri es geçebilmek adına uydurdukları diğer benzetimler/analojiler de hatalıdır.

Bunun en meşhur örneği, "fare kapanı benzetimi"dir. Bu benzetime göre, tıpkı saat örneğinde olduğu gibi bir fare kapanının da hiçbir parçasının çıkarılamayacağı, hiçbir parçasının değiştirilemeyeceği, aksi takdirde kapanın işlevini göremeyeceği iddia edilir. Bu, Brown Üniversitesi'nin meşhur evrimsel biyologlarından Kenneth R. Miller'ın fiziksel bir fare kapanını değiştirmek suretiyle yaptığı deneyler ve Delaware Üniversitesi Biyolojik Bilimler Bölümü'nden John H. McDonald tarafından yazılan makalesiyle çürütülmüştür. Bu önemli biyologların yaptıkları şey, basitçe, marketten aldıkları herhangi bir fare kapanının parçalarını değişik sıralarda çıkararak, halen çalışabildiklerini göstermektir. Benzer şekilde, kapanın parçaları az miktarda değiştirildiğinde, kapanın halen çalışabildiğini göstermişlerdir. Bu sayede, gerici AT argümanlarının bile birikimli seçilimin gerçekliğini ispatlamakta kullanılabileceğini deneysel yöntemlerle ispatlamışlardır. Elbette ki bu bilim insanlarının yaptıkları birazcık "satirik"tir. Yani, söz konusu argümanları ileri süren Behe gibi insanların temelsiz argümanlarını eğlenceli bir şekilde çürütmek, bunu yaparken de söz konusu şahısların cehaletlerini araç olarak kullanarak modern bilime dair gerçekleri insanlara anlatabilmektir. Her ne kadar İngilizce olsa da Miller'ın fare kapanını ufak evrimsel değişimlerden geçirerek bir kravat iğnesi görevi görecek biçimde evrimleştirmesini gösteren videoyu bulup izlemenizi tavsiye ederiz, oldukça eğlencelidir.

Görülebileceği gibi AT savunucularının İndigenemez Karmaşıklık argümanı ile yaptıkları şey oldukça basittir: Tüm canlıların tüm özelliklerini tek bir kefeye koyarlar ve hepsini "karmaşık" olarak isimlendirirler. Sonrasında, karmaşıklığın "basit, kademeli evrime indirgenemez" olduğunu iddia ederler. Bu sayede, yoktan bir "boşluk" yaratırlar. Sonrasında ise bu boşluğu, yaratılışçıların da asırlardır yaptığı gibi "Tanrı" fikri ile doldururlar. Yani "Boşlukların Tanrısı" (İng.: God of the Gaps) olarak bilinen, nasıl çalıştığını ya da ne olduğunu bilmediğimiz şeyleri "Tanrı'ya atfetme" şeklinde yürüyen klişeleşmiş argümanı süsleyip püsleyip halka satmaya çalışırlar.

2. Teistik Evrim

AT savunucuları tek tip değildir. Her ne kadar "AT savunucuları" diye genellesek de eminiz ki oralarda bir yerlerde *"Yo, ben böyle düşünmüyorum ki,"* diyen ancak hemen sonrasında tipik AT argümanlarının form değiştirmiş versiyonlarını savunmaya devam edecek insanlar vardır. Bu gibi kişiler arasında en yaygın olan ikinci argüman, "Teistik Evrim" argümanıdır. Bu argümana göre evrim var "olabilir" ancak evrim gerçek olsa bile bunu sürdüren yaratıcı güçtür.

Bu iddianın İndirgenemez Karmaşıklık'tan çok fazla bir farkı bulunmamaktadır. Ancak bu argümandan söz ederken, "olasılık" kavramından bahsetmemek eksik olacaktır. Ayrıca olasılık kavramından söz etmek, hem yazının başındaki anlatımla konuyu bağlamamızı mümkün kılacak hem de AT savunucularının sık düştüğü bir diğer temel yanlışı göstermemizi sağlayacaktır.

Teistik evrim olgusunun arkasında yatan en temel düşünce, karmaşık yapıların kendiliğinden oluşma ihtimallerinin son derece düşük olması nedeniyle bunların mutlaka yönlendirilmiş olması gerektiğidir. Bir diğer deyişle, ülkemizdeki meşhur AT savunucuları da dahil olmak üzere, dünyadaki AT savunucularının genel olarak yaptığı, geçmişe bakıp çeşitli olayların olma olasılıklarının kabaca ne olduğunu hesaplamaktır. Bu olaylar, genellikle çok düşük olasılıklı olaylardır; en azından böyle sunulmaktadır. Sonrasında ise bunlar illa evrimleşmiştir diyeceksek bile, bir Tanrı güdümünde evrimleşmiş olmaları gerektiği iddia edilir çünkü düşük olasılıkların gerçekleşmesi mümkün değildir. Bu yaklaşım, anında tehlike ve sahtekârlık çanlarının çalmasına neden olmalıdır. Zira geçmişe yönelik yapılan olasılıklar, birçoklarımızın aşina olduğunun aksine oldukça tehlikelidir. Örneğin, Ankara'nın Türkiye'nin başkenti ilan edilmiş olma olasılığı sizce nedir? Ya da ABD'nin Küba ile bir kriz yaşaması olasılığı? Bir düşünsenize, var olabilecek tüm olası (var olan, var olmuş ve henüz var olmayan) ülkeler arasından spesifik olarak ABD ve Küba, çok spesifik bir konuda kriz yaşamışlardır. Bu krize neden olacak tüm unsurlar ve tüm kişiler, tam da olmaları gereken şekilde ve zamanlarda var olmuş, tam da yapmaları gereken şeyleri yapmış, tam da konuşmaları gereken kişilerle konuşmuş, tam da söylemeleri gereken şeyleri söylemiş ve bugün "Küba Krizi" dediğimiz şeye sebep olmuşlardır. Bunun detayları önemli değildir; ancak detaylarının sayıca fazlalığı ve her birinin o sırayla gerçekleşme ihtimali öylesine düşüktür ki, böyle bir olasılığın gerçekleşmesi olanaksızdır.

Bu durumda biz insanların her adımının, her ülkenin her liderinin her kararının "yaratıcı bir güç" tarafından kontrol edildiğini mi düşünmeliyiz? Elbette hayır. Çünkü olasılık hesapları böyle yapılmaz. Bu şekilde geriye dönük hesaplarda ve bundan yola çıkarak "yaratıcı kontrolü" olduğunu iddia eden argümanların iki tipik hatası vardır: Birincisi, varsayım hatalarıdır. Olasılık hesaplarını yaparken, doğru varsayımları ve faktörleri seçmek gerekir. İkincisi ise, olasılıkların genellikle geleceğe yönelik yapılmasıdır. Olasılık matematiğinden söz ederiz, çünkü henüz gerçekleşmemiş şeylerin gerçekleşme olasılıklarını bilmek isteriz. Olasılık hesapları, halihazırda gerçekleşmiş şeyler için yapılamaz. Yapılsa bile elde edilen bilgi, gerçek anlamıyla "bilgi" değildir, çünkü yeni bilgi katma değeri olmayan bir sonuçtur. Geçmişte yaşanmış olayların olasılıkları iddia edildiği gibi küçük değildir; tam tersine, o olasılık tam olarak %100'dür. O olaylar yaşanmıştır! Örneğin Küba Krizi yaşanmıştır. Ankara başkenttir. Naziler, 2. Dünya Savaşı'nı kaybetmişlerdir. Osmanlı İmparatorluğu, Viyana'yı kuşatmış ama alamamıştır. Tüm o ufacık olasılıklara rağmen, sayısız sperme, olası binlerce yumurtaya ve annenizin tanışabileceği tüm potansiyel eşlere rağmen siz (ve spesifik olarak siz) var olabilmişsinizdir. Tüm bunların olasılığı artık 1'dir. Olasılıklar, bir şey gerçekleşene kadar işlevseldir. O şey gerçekleştikten (ya da gerçekleşemedikten) sonra olasılık sabitlenir: Ya %0 olur ya %100. Bir şey ancak ve ancak "gerçekleşme sürecinde" ise %0-100 arasında bir değer alır. Çünkü

olasılıkları hesaplamamızı sağlayan, söz konusu olayların gerçekleşmesine dair elimizde olan bilgilerdir. *Ask A Mathematician* isimli sitede bir fizikçinin izah ettiği gibi:

"Olasılık, aşırı derecede öznel bir konudur. Bir olayın geçmişte yaşanıp yaşanmadığı veya gelecekte yaşanıp yaşanmayacağı çok da fark etmez; çünkü bir olasılığı tanımlayan, sizin o olayı tanımlamak için sahip olduğunuz bilgidir. Buna rağmen, bir şeyin geçmişte yaşanmış olması, o konuda bilgi sahibi olabilmemiz açısından çok faydalıdır. Eğer ki bir çeşit zaman yolcusu olsaydınız, bir para atımının sonucunu tahmin etmek, o para atıldıktan "sonrasına" gidip sonuca bakmak kadar basit olurdu. Para atımından "önce" sonucu tahmin etmeye çalışmak yersiz bir çaba olurdu. İşte tam olarak bu nedenle Vadeli (Geleceğe Dönük) Sözleşmeler Piyasası denen bir kavram vardır ancak Geçmişe Dönük Sözleşmeler Piyasası diye bir kavram bulunmaz."

Elbette kuantum düzeydeki bilgilerimiz, hiçbir şeyden kesin emin olamayacağımızı söyler; ancak doğal sistemlerde her olay ve her olgu, doğru seviyede bir analiz ile incelenmelidir. Eğer ki insanlık tarihinde yaşanmış bir olayı kuantum fiziği ile açıklamaya kalkarsanız, tamamen gerçek dışı bir modelleme yapmış olursunuz. Ya da bir atom-altı parçacığın davranışlarını sosyal bilimlerden gelen bir teoriyle açıklamaya kalkarsanız da hata edersiniz. Söz konusu teoriler, o teorilerin hedef aldığı doğa yasalarını açıklamak için kullanılmak zorundadır. Bu bakımdan ele aldığımızda, canlılığın var oluşunu izah eden biyokimya ile günümüzdeki canlı çeşitliliğinin nasıl meydana geldiğini izah eden evrimsel biyoloji, kuşkuya yer bırakmaz bir şekilde süreçleri izah edebilmektedirler. Cansızlıktan canlılığın evrimi konusunda eksik bilgilerimiz olduğu doğrudur ancak bu boşlukları Tanrı ile dolduramayız. Evrim Teorisi dahilinde de bilmediğimiz birçok konu mevcuttur, zaten bu sayede bilim ilerler. Ancak o bilmediklerimiz, teorinin geneli veya geçerliliğiyle ilgili soru işaretleri değildir; spesifik bazı canlıların, spesifik bazı özellikleri ile alakalı bilgi eksiklerine dayalı soru işaretleridir. Araştırmalar sürdükçe bu soru işaretleri de giderilecektir ancak bu bulgular muhtemelen hiçbir zaman Evrim Teorisi'ni bir bütün olarak çürütemeyecektir.

Bu açılardan incelendiğinde, AT'nin daha en başından temel argümanı hatalıdır: Etrafımızdaki karmaşık yapıların var olabilmesi için yaptıkları olasılık hesapları gerçeği yansıtmamaktadır. Bu hesaplar, çok temel matematik kurallarıyla bile çelişmekte, çelişmeyen noktalarda ise AT savunucuları tarafından çarpıtılarak "göz korkutucu sayılar ve olasılıklar" haline dönüştürülmekte, yine tipik bir strateji olarak "boşluklar" yaratmak hedeflenmekte ve bu boşluklar Tanrı veya yaratıcı bir güç müdahalesi ile doldurulmaya çalışılmaktadır.

Bu bakımdan, Teistik Evrim argümanı da evrimsel biyolojinin arkasında yatan mantığı, matematiği, bulguları, deneyleri ve sonuçları anlamayan insanların geliştirdiği bir argümandır ve temel evrimsel biyoloji bilgileri edinildikten sonra bu tip yersiz ve hatalı açıklamaların hiçbirine gerek kal-

madığı kolaylıkla anlaşılacaktır. Modern bilim halihazırda bu soru işaretlerinin hepsine tatmin edici cevaplar verebilecek kadar bulguya sahiptir. Evrim Teorisi, temel konularda boşluklara yer bırakmayacak kadar sağlam temellere oturtulmuş bir teoridir.

3. Tasarlanmış Karmaşıklık

1980'lerin sonunda fiziksel kimyager ve yaratılışçı Charles B. Thaxton, 1990'larda ise matematikçi, teolog ve filozof William A. Dembski tarafından ileri sürülen bir diğer argüman ise, hücredeki "bilgi dağıtımı görevinde olan" DNA'nın adeta bir akıllı varlık gibi çalışıyor olduğu, dolayısıyla bu akıllı varlığın da vereceği komutları akıllı bir yaratıcıdan almak zorunda olduğudur. "Tasarlanmış Karmaşıklık" denen bu argümana göre, doğadaki herhangi bir karmaşıklığın arkasında yatan sebep DNA'dır. Bu DNA ise, "kendiliğinden var olmuş olamaz"; dolayısıyla da bir diğer AT'den komutlar almak zorundadır. Bu çarpık genetik anlayışını Bilgi Teorisi'yle birleştiren Dembski, belirli bir işi yapmaya yarayan karmaşık bir bilginin kendiliğinden var olma ihtimalinin 10 üzeri 150'de 1 olduğunu hesaplamış, dolayısıyla bu olasılığın bir yaratıcı tarafından var edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bir diğer deyişle, bu *"Nasıl olabileceğini aklım almıyor, dolayısıyla gerçek olamaz,"* argümanıdır. Elbette ki bu argümanın da işini gerçekten hakkıyla icra eden birçok matematikçi tarafından hızla çürütülmesi çok gecikmemiştir. Örneğin James Madison Üniversitesi'nden matematik profesörü Jason Rosenhouse, makalesinde sözlerini şu şekilde bitirmektedir:

"Bir akademisyen için bu iddiaları çürütmek çok basittir. Ancak bu iddialar, halk arasında tutulabilmektedir. AT teorisyenleri, tıpkı kendilerinden önce gelen yaratılışçılar gibi, bilim insanlarını hiçbir şekilde ikna edemeyeceklerini bilmektedirler. Bunun yerine fikirlerini konu hakkında eğitimi olmayan halka pazarlamaktadırlar. Bunu yaparken de bilimin metotlarını ve bulgularını kullanıyor gibi yapmaktadırlar. Çoğu zaman bunu yaparken de sundukları tek fikir, kendilerine ait olan fikirlerdir."

Tasarlanmış Karmaşıklık argümanının en temel hatası, doğayı anlamak için kullandığımız modelleri ve teorileri bir bir içeriklerinden sıyırıyor ve geriye kalanları "yaratıcı" yaftasıyla niteliyor olmasıdır. Örneğin Dembski, kendi "teorisi"ni geliştirirken, öncelikle doğaya dair yaptığımız açıklamaların düzenliliğini hiçe saymaktadır. Sonrasında, matematik dilinde "gerçekleşmiş olasılık" dediğimiz, halk arasında ise "şans" olarak söz edilen olguyu hiçe saymaktadır. Bundan sonra bilimsel açıklamalarımızdan geriye kalanları, "tasarlanmış zorunda olmalıdır" diyerek kestirip atmaktadır. Bu durum, Dembski'nin "kabul ettiği" açıklamaların kendi önyargılarına yenik düşmesine neden olmaktadır. Dembski, işine gelen kategorideki açıklamaları seçmekte, diğerlerini görmezden gelmektedir. Bu şekilde "akıllıca" seçilmiş açıklamaların "tasarım"ı işaret etmesi son derece normaldir. AT savunucuları, tipik bir sahtebilimcinin yaptığı gibi, sadece işlerine gelen verilere odaklanmakta, gerisini hiçe saymaktadırlar.

4. Hassas Ayarlanmış Denge

Kolaylık olması bakımından buna kısaca HAD argümanı (İng.: Fine-Tuning) diyelim. Bu argüman aslında evrimsel biyoloji ile alakalı değildir; daha ziyade kozmolojiyi, yani evrenin var oluşunu ilgilendiren bir argümandır; ancak evrimsel biyoloji üzerine de doğrudan etkisi olduğu gibi, ilhamını da "insan gibi karmaşık canlıların var olabilmesi"nden alır.

HAD argümanı, kimi zaman 5-6 adet, kimi zaman 30-35 civarında fiziksel sabit ve parametrenin, tam da canlılığı ve bildiğimiz anlamıyla evreni oluşturacak biçimde hassas bir şekilde seçildiğini, dolayısıyla bu seçimin akıllı bir tasarımcı tarafından yapılmış olması gerektiğini iddia eden bir argümandır. Sözü edilen fiziksel sabitler ve parametreler arasında hassas yapı sabiti, proton-elektron kütle oranı, eşleşme sabiti, kütleçekimsel eşleşme sabiti gibi bazı birimsiz sabitler bulunduğu gibi, kimi kaynaklara göre ışık hızı, kütleçekim sabiti, Planck Sabiti, manyetik/elektrik sabitler, Bohr Manyeton Sabiti gibi diğer sabitler de bunlara dahil edilmektedir. Argüman sahiplerine göre bu sabitlerin birazcık bile değiştirilmesi, evrenin yapısını kökten bir biçimde ve tamamiyle değiştirecektir; dolayısıyla günümüzdeki evrenin başka parametrelerle var olması mümkün değildir. Bu durumda bu parametreler, AT tarafından seçilmiş ve hassaslıkla ayarlanmış olmalıdır; zira bunların şans eseri ortaya çıkma olasılığı çok düşüktür. Bu "olasılık" konusuna değinmiştik; dolayısıyla tekrar değinmeyeceğiz, ancak argümanın ilk kısımları ilgi çekicidir ve burada detaylıca işlemeye çalışacağız. Evrimsel biyologlar, kozmologlar ve diğer bilim insanları, bundan önce sözünü ettiğimiz diğer AT argümanlarını bir bir ve kolaylıkla çürütmüşlerdir ve AT savunucularına neredeyse hiç oyun alanı bırakmamışlardır. HAD argümanı ise, çürütmesi birazcık daha zor olan bir argümandır; ancak bunun da büyük oranda başarıldığını rahatlıkla söyleyebiliriz.

Argümanın çürütülmesinin zorluğu, aslında argümanın gerçeği yansıtmasından kaynaklanmamaktadır. Diğer argümanlar gibi hatalı ve çarpıtmaya dayalı bir argümandır; çok temel bilimsel gerçekleri hiçe sayar ve görmezden gelir, olabildiğince "boşluklar" yaratma üzerine kuruludur. Bu argümanın çürütülmesindeki asıl zorluk, diğerlerinin aksine bu argümanın bilimsel standartlara daha uygun bir biçimde geliştirilmiş olması, dolayısıyla birazcık daha fazla "bilimsel" doğaya sahip olmasındandır. Bu güzel bir şeydir; zira AT savunucuları gibi bilim karşıtlarının bile doğru eğitim sayesinde doğru argümanlar üretebilecek şekilde eğitilebileceklerini göstermektedir.

HAD argümanını çürütmek, belli bir düzeyde kozmoloji bilen insanlar için aslında oldukça basittir. Ancak bunu diğer insanlara anlatması birazcık zordur; burada elimizden gelenin en iyisini yapacağız. Bunu yaparken, ünlü fizikçi Sean M. Carroll'ın Greer Heard Point-Counterpoint Forum isimli oturumunda HAD argümanına yönelik yaptığı harika çürütmeyi kullanacağız. Elbette birebir anlattıklarını aktarmayacağız. Kendi görüşlerimizle harmanlanmış açıklamaları yaptıktan sonra, Carroll'ın atladığı çok kritik bir noktayı sunarak, onun da anlattıklarıyla birlikte bir bütün olarak AT düşünce akımını toplu bir şekilde rafa kaldırabilmeyi umuyoruz.

Carroll, konuşmasının bu bölümüne HAD argümanını geliştirenleri överek başlamaktadır. Çünkü ortada belli bir olgu vardır ("Evren ve Var Oluş") ve bu olguyu açıklamaya yönelik iki teori bulunmaktadır: AT/Yaratılışçılık ve Natüralizm (Doğalcılık, Bilim). Carroll, teistik HAD argümanının neden geçersiz olduğunu 5 temel maddede ele alarak çürütmektedir:

4.1. *Hassas Ayarlanmış Denge gerçekte var olan bir şey değildir:* Her ne kadar HAD argümanını ileri süren insanlar evrendeki insanı bile var edebilen karmaşıklığın huşusu içerisinde duygularımıza hitap ederek bunun hassas bir şekilde ayarlandığına dikkatimizi çekmek istiyor olsalar da aslında evrende herhangi bir şeyin hassas bir şekilde ayarlandığına dair hiçbir kanıtları bulunmamaktadır. Evet, argümanın da iddia ettiği üzere söz konusu parametrelerin bir miktar değiştirilmesi, evrenin dinamiklerini toptan değiştirecektir; bu konuda bir hata yoktur. Ancak hata, *"dolayısıyla bu yeni evrenlerde hayat oluşamazdı"* şeklinde konunun bağlanıyor olmasıdır. Bu argümanın kabul edilebilir olması için, yaşamın başlayabileceği evren parametrelerinin net bir şekilde tanımlanabilmesi gerekmektedir. Bizler, "bu evren" içerisinde yaşamın başlayabileceğinden eminiz; ancak başka hangi tip evrenler içerisinde başlayabileceğine dair hiçbir fikrimiz şimdilik bulunmuyor. Dolayısıyla şu anki evrenin yaşamı barındırabilecek tek evren olduğu iddiası tamamen gerçek dışıdır ve temelsizdir.

4.2. *Tanrı'nın hassas ayara ihtiyacı yoktur:* Hatırlayacak olursanız, AT argümanları, bilimsel araştırmalar ve somut açıklamalar sayesinde yaratılışçı argümanların çürütülmesi sonrasında doğmuştur. Bu argümanlar, mecburen yaratılışçı argümanlara göre en azından bir miktar özgün olmak zorundadır. Lakin teistik argümanlar, asırlar boyunca "özenle" hazırlanmış, geliştirilmiş, adeta kültürel evrimin zorlu testlerinden geçecek şekilde tasarlanmış argümanlardır. Hemen hemen hepsi hatalıdır; ancak bir argümanın halk arasında yer edebilmesi için "doğru" veya "geçerli" olması gerekmez, zihinlerde yer edip dil yoluyla yayılabilecek kadar kalıcı ve inandırıcı olması yeterlidir. Gerisini halk ve kültür zaten halledecektir. Dolayısıyla AT savunucuları bu fazlasıyla süzülmüş ve halkı inandırmaya yönelik biçimde kültürel evrim tarafından seçilmiş argümanları değiştirip pazarlamaya kalktıklarında, tutarlı argümanlar üretmekte güçlük çekerler. HAD argümanı da bunun en güzel örneklerinden birisidir.

HAD argümanını savunanlar, çeşitli parametreler tam da olması gerektiği gibi olmaksızın yaşamın başlayamayacağını savunurlar. Bu argüman, esas olarak Tanrı'nın söz konusu parametreler olmaksızın yaşamı yaratamayacağını ima eder. Bu durum, sanıyoruz tüm dindar okurlar tarafından da kabul edileceği gibi, Tanrı'nın gücünü hafife almaktan başka bir şey değildir. Natüralist görüşün aksine teizmde "yaşam" denen olgu, bir grup fiziksel olgunun bir araya gelmesinden ibaret olan bir şey değildir; bundan çok daha fazlasıdır. Tanrı ve kutsal kitap inancı olan dindarlara (teistlere) göre yaşam, fizik ve fizikötesinin bir bileşimidir; ancak fizikötesi her türlü fizik kuralını es geçebilecek kadar güçlüdür çünkü doğrudan doğruya Tanrı'dan kaynak-

lanmaktadır. Natüralist ve bilimsel dünya görüşünde ise yaşam, atomların bir bütününden ibarettir ve tamamen fiziksel (ve o fizik üzerine inşa edilen kimyasal ve biyolojik) bir olgudur. Bu durumda, natüralist dünya görüşünde belli fiziksel parametreler yaşam için "vazgeçilmez öneme sahip" olsa da teistik dünya görüşü için böyle değildir. Tanrı, sınırsız gücüyle her yasayı es geçebilir, her kuralı değiştirebilir olmalıdır. Bu nedenle teistik bir inançtan fazlası olmayan AT savunucularının bu kadar büyük bir inatla yaşamı çeşitli fiziksel parametrelere bağlıyor olmaları oldukça şaşırtıcıdır.

4.3. *Söz konusu parametreler, sandığınız kadar "hassas" olmayabilir:* Evrene dair bilgilerimiz her geçen gün hızla artmaktadır ve buna bağlı olarak evrene yönelik algılarımız da hızla değişmektedir. Bu süreçte, eskiden "hassas" olduklarını düşündüğümüz birçok parametrenin yeni bilgiler ışığında "o kadar da hassas" olmadığı anlaşılabilir. Örneğin, AT savunucuları tarafından en sık kullanılan HAD parametresi olan kozmolojik genişleme sabiti, 10 üzeri -60'ta 1 derecesine kadar hassastır. Yani söz konusu parametrenin noktadan sonraki 60. hanesine bile gidecek olsanız, o sayıyı değiştirmeniz evrenin var oluşunda büyük değişimlere neden olacaktır. Yani bu, 0.1'i 0.2'ye değiştirmek gibi değildir; 0.000000000000000000000000000000 000000000000000000000000000001 sayısının sonundaki 1'i, 2'ye değiştirmek gibidir! Peki bu parametrenin spesifik olarak bu sayı olmasının ihtimali nedir? Kulağa aşırı küçük geliyor, değil mi?

Aslına bakarsanız spesifik olarak bu örnekte, kozmolojik genişleme sabitinin alabileceği değerleri Genel Görelilik Teorisi'ndeki karmaşık denklemlerden çıkarmamız mümkündür. Bu oldukça zor bir iştir; ancak bunu yapacak olursanız, söz konusu parametrenin söz konusu ufacık ve "hassas" sayı olma olasılığının 1, yani %100 olduğunu matematiksel olarak ispatlayabilirsiniz. Yani bu sayı, zaten bu sayıdan başka hiçbir değer alamaz! Dolayısıyla hassas ayarlanma gibi bir durumdan da söz etmemiz mümkün değildir.

Görülebileceği gibi, yeni bilgiler ışığında bu parametrelere yönelik algılarımız kökünden değişebilmektedir. Elbette, bu doğrudan matematik kullanımı sonucu yapılan olasılık hesabıyla diğer parametrelerin her birinin de o şekilde olma olasılığının %100 olduğunu iddia etmiyoruz; henüz bu yapılabilmiş değil. Ancak en azından "hassas" olduğu iddia edilen 1 parametrenin bile matematiksel olarak zaten o şekilde olmak zorunda olduğu anlaşılabiliyorsa, belki de parametrelere bakarak "hassas ayarlardan" söz etmek için fazlasıyla aceleci davranıyoruzdur, kim bilir?

4.4. *Çoklu Evrenler Teorisi, HAD argümanını tek başına geçersiz kılabilir:* Bizim evrenimiz, şu anda var olan tek evren olmak zorunda değildir; hatta evrenimizin tek evren olmama ihtimalinin epey yüksek olduğunu söylemek hatalı olmaz. Yazımızın başında, tek bir evren içerisinde bile yaşamın başlayabileceği noktaların sayıca devasalığından söz etmiştik. İşte o, biraz da bu nedenleydi: Sadece evrende bile yaşam sayısız noktada başlayabilir ve muhtemelen gerçekten de bu şekilde, sayısız noktada başladı ve bizler, onlardan sadece birisiyiz. Ancak o devasa sayıların ötesinde, evrenin kendisi bile katrilyonlarca, hatta

belki de sonsuz sayıda evrenden sadece birisi olabilir. Bu durumda, söz konusu parametrelerin "hassas" olmasının hiçbir anlamı olmayacaktır; zira bizler, "bizim için doğru" olan evrenlerden birinde bulunmaktayızdır. Elbette ki "bizim için uygun" olan bir evrene bakıp da *"Aa, adeta bizim var olmamız için yaratılmış,"* diye düşünmemiz kolaydır. Halbuki, yazar Douglas N. Adams'ın da meşhur bir şekilde bahsettiği gibi, nasıl ki bir çukur, suyun içerisine dolması için özellikle tasarlanmamışsa; ancak su, yapısı gereği çukurlara doluyorsa; evren de bizim var olmamız için yaratılmamıştır. Bizim var oluş dinamiklerimiz, söz konusu evren içerisinde var olabilmemiz için uygundur.

Çoklu Evrenler kozmologlar arasında olduğu gibi, AT savunucuları arasında da özenle kaçınılmaya çalışılan, mümkünse tamamen uzak durulan, hatta çürütülmeye çaba gösterilen teorilerden birisidir. Halbuki bu teori, halihazırda var olan ve doğruluğundan oldukça emin olduğumuz fiziksel teorilerin bir öngörüsünden ibarettir. AT savunucularına inat veya cevap olsun diye geliştirilmemiştir; tam tersine, halihazırda var olan bir fiziksel öngörü, AT savunucularının "en güçlü" olarak addedilen argümanlarından birinin altını doğrudan doğruya oymaktadır. Yani argüman, tıpkı diğerleri gibi, çürük temeller üzerine inşa edilmiştir.

Bu durum, bizim bu konuyla ilgili önemli bulduğumuz son bir noktayla da ilgilidir; o nedenle buna geri döneceğiz. Ancak bu noktada bilmenizi istediğimiz bir nokta, Çoklu Evrenler Teorisi üzerine çalışan bilim insanlarının belli başlı parametreleri bildiğimiz takdirde, diğer parametrelerin alabilecekleri değerleri bir olasılık dağılımı halinde gösterebildikleridir. Yani eğer ki Çoklu Evrenler Teorisi doğruysa, hangi şartlar altında hangi evrenlerin oluşacağını öngörmemiz mümkün olabilir. Bu durumda, AT savunucularının "hassas ayar" argümanı doğrudan doğruya çöpe gitmiş olmaktadır.

4.5. *AT savunucularının ve teistlerin açıklamaları, eldeki bilimsel problemi çözmeye yaramamaktadır:* Teizm ve onun bir uzantısı olan AT, bilimi baş aşağı eden bir şekilde çalışmaktadır. Normalde bilimde, etrafımızdaki olgulara bakarak bazı teoriler geliştiririz ve bu teoriler ışığında bazı diğer olguların nasıl olması gerektiğini öngörmeye çalışırız. Sonrasında ise bu olguları, kendi öngörülerimiz ile kıyaslayarak, teorilerimizin doğru olup olmadığını test ederiz. Teoriler ya doğrudur ya da yanlış... Buna bağlı olarak ya teoriyi terk ederiz ya da düzeltmeye çalışır ve tekrar deneriz. Bu döngü sonucunda etrafımızda olan biteni izah edebilen çok güçlü teoriler ortaya çıkar.Bu durumda, AT savunucularının yapması gereken de etrafımızdaki olgulardan yola çıkarak bir teori inşa etmeleri ve *"Benim teorim ışığında şu olgu şöyle olmalıdır, bu olay böyle yaşanmalıdır,"* şeklinde öngörülerde bulunmalarıdır. Yani AT ışığında bir evrenin neye benzemesi gerektiğini, şu anda içinde bulunduğumuz evrenden bağımsız olarak öngörebilecek bir teori geliştirmeleri şarttır.

Buna karşılık, natüralist ve materyalist bir biçimde geliştirilen teorilerin her birinin öngörüleri evrene bakarak doğrulanabilmektedir. Buna Carroll üzerinden birkaç örnek verelim:

Örneğin bir AT teorisi geliştirecek olsaydık, yaşamın var olabilmesi için gerekli olan parametrelerin ayarlanma miktarının "yeterli olacak kadar" olmasını beklerdik, gereğinden fazlasına gerek olmazdı (çünkü "akıllı" bir tasarımcı tarafından tasarlanmaktadır). Halbuki natüralist ve bilimsel bir perspektifte geliştirilen bir teoride, parametrelerin ayarı gereğinden fazla hassas olmalıdır; çünkü sonucunda üreteceği ürün ("yaşam"), önceden planlanmış ve tasarlanmış bir ürün değildir; dolayısıyla bu ayarlama miktarının önemli bir bölümünün "yaşamı üretmek" ile hiçbir alakası olmamalıdır. Gerçekten de gördüğümüz, ikincisidir. Örneğin evrenin başlangıçtaki entropisi, yaşamı başlatmak için gerekenden çok ama çok daha düşüktür. AT'ci bir evren teorisinde, parçacık fiziğindeki parçacıkların ve atomların doğrudan doğruya yaşamı üretmek için var olmasını ve oldukça düzenli bir şekilde bu hedefe doğru gelişmelerini beklersiniz. Çünkü onlar, "akıllı" bir tasarımcı tarafından, "akılcı" nedenlerle tasarlanmışlardır. Natüralist bir teoride ise bu parçacıklar büyük oranda rastgele ve amaçsız olmalıdır; çünkü tasarlanmamışlardır.

Teistik bir evren teorisinde yaşamın evren içerisinde "özel bir amacı" olmalıdır. Ki düşünecek olursanız, tüm dinlerin çabaladığı şey bu "amacı" insana vermektir (iyi insan olmak, cennete gitmek, ibadet etmek, kendinden büyük bir şeyin parçası olabilmek vs.). Natüralist bir evren teorisinde ise yaşamın evren için neredeyse tamamen önemsiz olmasını bekleriz. Umuyoruz ki tüm okurlarımız için yaşamın evren içerisindeki ufacıklığı, önemsizliği ve geçiciliği aşikârdır ve söylemeye gerek yoktur.

Bunu bu şekilde sürdürmek mümkündür ancak burada keseceğiz. Carroll, bu noktadan sonra teizm-ateizm üzerinden giden argümanlara girdiği için konudan sapıyor. İlgilisi devamını da izleyebilir; fakat bu noktaya kadar sözü edilenler, buradaki yazı için yeterli olacaktır. Ancak şu noktayı "şüpheci" okurlarımız için vurgulamak isteriz: Bu satırları okurken, *"Bunların hepsini açıklayabilirim!"* diye bağırma isteğiyle yanıp tutuşuyor olabilirsiniz. Elbette açıklayabilirsiniz. Olay ve olgulara "sonradan" bakarak belli açıklamalar uydurmak, yamalar yapmak, kılıflar geliştirmek mümkündür. Bunun sebebi açıklamalarınızın doğru olacak olması değil, AT'ci veya teistik dünya görüşlerinin "iyi tanımlanmış" dünya görüşleri olmadığı gerçeğidir. Nerede muğlaklık varsa, orada açıklama uydurmak kolay olacaktır. Carroll'ın da belirttiği gibi, bilgisayar bilimcileri bu muğlaklıkları "hata" olarak tanımlarlar; "özellik" olarak değil. Her şeyi *"Tanrı yaptı çünkü Tanrı öyle istedi"*ye indirgeyebilecek biçimde açıklayabiliyor olmanız, AT'nin açıklama "özelliği" olmasından değil, "hatalı" olmasındandır.

4.6. *Normalizasyon Problemi, HAD argümanını tek başına çürütmektedir*: Bu noktada, Carroll'ın atladığı önemli ve son bir karşı argümanı belirtmek isteriz. İlginçtir, HAD argümanına son kurşunu sıkan bu argümana dikkatimizi çeken, oldukça Hıristiyan olan ama evrimi de sonuna kadar kabul eden felsefe ve tıp mezunu, Texas Tech Üniversitesi'nden Joshua Willms ve felsefe bölümü yüksek lisans tezi oldu. HAD argümanını ele alırken, karşıt tezlere de yer veren Willms, tezinde "Normalizasyon Problemi"nden bahsetmektedir.

Kısaca Normalizasyon Problemi, HAD argümanı içerisinde geçen söz konusu parametrelerin alabilecekleri değerlerin sınırlarını bilemiyor olma-

mızdan söz etmektedir. Bu, Carroll'ın konuşmasında da söz ettiği "parametrelerin alabileceği değerlerin olasılık dağılımı" ile paralellik gösteren bir konudur. Bunun kısaca ne anlama geldiğini şöyle özetleyebiliriz: Örneğin Dünya üzerindeki kütleçekim ivmesini 9,81 almaktayız. Halbuki ortaokulda 10 almaktaydık. Lisenin sonlarına doğru ise 9,8 aldık. Bunlar, hesaplarımızda hataya neden oldu mu? Elbette, bir miktar... Ancak bu hatalar dikkate değer büyüklükte değildi, çünkü her ne kadar coğrafyadan coğrafyaya değişiyor olsa da hassas hesaplamalarda 9,80665 m/s^2 alınan kütleçekim ivmesi, gerçekten de 9 ya da 10 gibi değerler de alabilir. Bu aralık, söz konusu parametre için "uygun"dur. Ancak örneğin bu parametre hiçbir kütleli cisim için 0 değerini alamaz; çünkü her kütleli cisim, uzay-zaman düzlemini bir miktar da olsa bükmek, dolayısıyla diğer cisimler üzerine kütleçekim kuvveti uygulamak zorundadır! Bu da diğer kütleli cisimlerin ivmelenmesi demektir. Dolayısıyla bu sayı, mutlaka ama mutlaka sıfırdan büyük bir sayı olmalıdır (negatif bir sayı da mümkün değildir, örneğin). Benzer şekilde, kütleçekim ivmesi kütleyle orantılı olarak arttığı için, evrenin kütlesinden daha büyük bir kütleye ait kütleçekim ivmesi "bu evren için" mümkün değildir. Bu da kütleçekim ivmesi için bir üst sınır belirlemek için kullanılabilir. Tabii bundan daha katı sınırlar da belirlenebilir; örneğin, "Hagedorn Sıcaklığı" ve "Unruh Işıması" gibi kavramlar kullanılarak evren içerisindeki maksimum ivmelenme tespit edilebilir ve buna bağlı olarak kütleçekim ivmesine de bir sınır konulabilir. Fakat bu aşırı teknik olacağı için şimdilik göz ardı ediyoruz. Ancak ne olursa olsun, bu parametrenin alabileceği değerler için bir aralık bulunmaktadır.

Bu sözünü ettiğimiz aralık, kütleçekim ivmesi için "devasa" olsa da (kaba bir hesapla 0 ile $5{,}5x10^{54}$ cm/s^2 arasında bir değer olabilir); bazı diğer parametreler için bu aralık aslında aşırı küçük olabilir. Örneğin, "hassas olarak ayarlandığı" söylenen bir parametre eğer ki 1,32 ile 1,35 arasında değerler alabiliyorsa, bu parametrenin 1,33 ya da 1,34 değerlerini alması ne kadar şaşırtıcı veya "hassas olarak ayarlanmış" olacaktır? Elbette, argüman içerisinde kullanılan parametreler bunlardan çok ama çok daha hassastır ancak Normalizasyon Problemi, bir parametre ne kadar hassas olursa olsun, alabileceği değerlerin sınırlarının da o kadar "dar" olabileceğini öngörmektedir. Bu durumda, söz konusu parametrenin "o sayı" olması hiç de şaşırtıcı ya da "hassas ayarlanmış" olmayacaktır.

Uzun lafın kısası, HAD argümanı her ne kadar AT için bir saniyeliğine de olsa "umut vadeden" bir argüman olsa bile, açık bir şekilde anlaşılmalıdır ki hiçbir şekilde güçlü, etkili, kullanışlı, faydalı veya geçerli bir argüman değildir ve çok farklı açılardan, çok büyük sıkıntılara sahip olduğu için bilimsel bir değeri bulunmamaktadır. Elbette, felsefi tartışmalar açısından faydalı v e kullanışlı olabilir; ancak felsefedeki bilimsel temeli olmayan tartışmaların bilimselmiş gibi sunulması veya bilimsel argümanların yerine kullanılması büyük sorunlar yaratmaktadır. Bu nedenle hangi konuyu hangi açıdan ele aldığımızı doğru bir şekilde seçmek de önem kazanmaktadır.

Sonuç

Tüm bunların ışığında, şu soruyu sorabiliriz: *"Bu koskoca evren içerisinde, HAD'i evreni geçtim, Dünya üzerinde neden akıllı bir tasarım varmış gibi algılıyoruz?"* Çünkü bu sanıya kapılmamıza neden olacak harika bir doğa yasasıyla karşı karşıyayız: Evrim! Evrim, sadece bir biyoloji doğa yasası olarak değil, bir "evrensel doğa yasası" olarak da karşımıza çıkmaya başlıyor. Basitçe, var olan ortama uyum sağlamak veya en uyumlu olanların varlıklarını sürdürebilmesi üzerine kurulu olan evrim, biyolojik varlıkların neden ve nasıl bu şekilde olduklarını açıklamak konusunda muhteşem bir başarı sergiliyor olduğu gibi, doğrudan canlı olmayan veya düpedüz cansız olan varlıkların da yapısal bütünlüklerini açıklamak için kullanılabilmektedir. Bulunduğu çevreye daha uygun olanların kaçınılmaz olarak daha "sürerli" olduğu gerçeğinin farkına varılması, etrafımızdaki "tasarım illüzyonunu" anlamak açısından oldukça faydalıdır. Bir diğer deyişle, etrafımızdaki "şeyler" tasarlandıkları için bulundukları ortamlara uyumlu değillerdir. Etrafımızdaki "şeylerin" ataları arasından, etrafımızdaki "şeyleri" üretebilecek potansiyelde olanlar, halihazırda bulundukları ortama daha uyumlu oldukları için doğal sürerlik mekanizmaları tarafından "seçilmişlerdir". Bu seçim, canlı bir yapı için "hayatta kalma ve üreme" şeklinde olmaktadır. Bir kültürel öge için (örneğin "twerk dansı" ya da "din" için) bu seçim, toplumun o olguyu icra etmeye ilgisine bağlı olarak yapılmaktadır. Toplumda kendine yer etmeye daha "uygun" olan kültürel ögeler, toplumlar içerisinde daha sık bulunacak, daha kolay yayılacak, daha uzun süre var olacaktır. Bu seçim, cansız gezegenler için bile "kendi üzerlerinde var olabilen yaşamın uzaya yayılması ve dış faktörlerden kendini koruması" şeklinde vuku bulabilir. Düşünsenize, Jüpiter üzerinde, onu bir meteordan koruyabilecek hiçbir varlık evrimleşememişken, Dünya üzerinde onu meteorlardan koruyabilecek biz insanlar evrimleşmişizdir. Bu ve bunun gibi "uyumluluk silsileleri", gezegenler ve hatta galaksiler arası başarıyı bile etkiliyor olabilir. Üstelik bu, illa ki canlı yaşamı evrimleştirebilme ile ilgili olmak zorunda da değildir. Sonuçta şu anda evreni çok az tanımaktayız ve diğer galaksilerin ve gezegenlerin ne durumda olduklarına dair çok az bilgimiz var. Ancak bu bilgilerimizin gelişmesine ve çeşitlenmesine bağlı olarak evrimin biyoloji ötesindeki etkilerini de çok daha iyi anlayabileceğimizi öngörmekteyiz.

Sonuç olarak, AT savunucularına dönecek olursak... Atası olan yaratılışçılıktan birikimli seçilim yoluyla farklılaşarak ortaya çıkan AT fikrinin nesiller içerisinde geçirdiği evrim bile, evrimsel biyolojiyi çalışmak için harika bir örnek teşkil ediyor olabilir. AT savunucularını eskiden yaratılışçılardan ayırt etmek imkânsızdı; ancak şimdi, çeşitli "kabullerine" bağlı olarak ne tip bir görüşü savunduklarını bilebiliyoruz. Örneğin bazı AT savunucuları evrimin tamamen Tanrı kontrolünde olduğunu iddia ederken, bazıları tür veya cins düzeyindeki evrimin doğal yollarla gerçekleşmiş olabileceğini;

ancak aile veya şube gibi büyük taksonomik seviyelerdeki evrimin Tanrı tarafından sürdürüldüğünü iddia etmektedirler. Elbette ki bunların istisnasız olarak hepsi uydurma dünya görüşleridir ve hiçbiri diğerinden daha geçerli değildir.

AT savunucularının diliyle konuşacak olursak: Evrimsel biyoloji bir bütündür; Evrim Teorisi'nin her bir parçası, diğer parçaları ile harika bir bütünlük içerisinde bulunmaktadır. Bu parçaların herhangi birinin kafamıza göre çıkarılması, bilimsel bütünlüğe ve entelektüel birikime hakaret olacaktır. Buna rağmen, evrendeki hiçbir yapı gibi, evrimsel biyoloji de birdenbire, gökten zembille inmek yoluyla var olmamıştır. Her bir parçası, birikimli bir kültürel ve bilimsel seçilimin ürünüdür. Her bir parça, kendisinden önce gelen parçalardan kademeli olarak evrimleşmiş ve bütün içerisindeki yerini bulmuştur.

Hepimiz birbirimize, diğer canlılara, gezegenimize ve tüm evrene bağlıyız. Ve bu yaşam görüşünde bir ihtişam vardır...

25. İklim Değişimi İnkârcılığı: Gezegenimiz Ne Diyor?

Güneş sistemimizin beşinci en büyük gezegeni, yarıçapı yaklaşık 6370 kilometre, ağırlığı 6,6 sekstilyon ton, Güneş'in çevresinde saatte 107,000 kilometre hızla hareket eden, yüzey alanı %70 oranında suyla kaplı ve 510 milyon metrekare olan Dünya'mız adeta evrende seyahat eden bir uzay gemisi gibidir. Elbette gözlerimiz Mars'ta ve ötesinde olabilir ancak şu an milyonlarca canlı türüyle beraber bir hayat paylaştığımız ve insanlık tarihinin doğduğu yer olarak bu gezegenden başka yuvamız yok. Eğer bilimkurgu filmi veya dizilerinde yer alan uzay yolculuğuna çıkan gemilerin birinde olsaydınız, çıkan her arızanın tamir edilmesini isterdiniz, çünkü biliyorsunuz ki o uzay gemisi yeteri kadar hasar gördüğünde kaçacak başka yeriniz yoktur. Söz konusu Dünya olunca, aynı endişeyi yeterince duymuyoruz.

Belki yaşantımızdaki dertlere çok odaklanmışızdır, *"Zaten kısa bir ömrüm var, bir de bununla mı uğraşayım?"* dersiniz, belki gezegenin devasa yapısı karşısında *"Bir şey olmaz."* tavrını sergilersiniz, belki de umutsuzluğunuza rağmen *"Ne gibi bir yardım yapabilirim ki? Bilim insanlarının bu sorunu da çözeceğine inanıyorum."* diyenlerdensiniz. İnsanlar genel olarak ani değişimlere tepki vermektedirler, ancak uzun vadeli değişimler söz konusu olduğunda ortada bir umursamazlık olmaktadır. Eğer yarın yıkıcı bir fırtınanın olacağını öğrenip bunun olmasını önleyebilecek teknolojiye sahip olsaydık (şimdilik böyle bir şeyin olduğunu varsayın) hiç düşünmeden bu kararı alırdık. Ancak bundan 50 yıl sonra milyonlarca insanın hayatını mahvedecek bir küresel fırtınanın oluşabileceğini öğrenseydik, şimdiden bunu önlemek için yapılabilecek çalışmaları pek önemsemezdik. Bu, tıpkı bitirme tezini son haftaya bırakan tembel bir öğrencinin davranışı gibidir ve hepimiz biliriz ki son anlara bırakılan yüklü iş oldukça streslidir, lakin bu durumda kaybedeceğiniz şey eğitiminizi bitirme şansınızdır, ancak iklim değişimi durumunda insanların ve diğer hayvanların hayatları söz konusudur.

Yine de ne derseniz deyin, iklimin değişimi gözardı edilemez bir durumdur. Yaz ayları gelince tek derdimiz fit olup çekici görünmekken, *"Çok sıcak, öyle değil mi? Yanıyor resmen!"* diye yakınmalarımızın sadece işin başlangıcı olduğunu söyleyebiliriz. *The Day After Tomorrow - Yarından Sonra* (2004) filmini hatırlayacak olursanız, birçok insanın ölümü önlenebilirdi, ancak politika ile meşgul olanlar bilim insanlarına yeterince kulak vermemişti. Gerçek bir ABD senatörü olan James Inhofe'nin Senato'ya elinde bir kar topuyla girip, *"Eğer iklim değişiyorsa bu kartopu nedir?"* diye sorarak iklim bilimine yönelik alaycı bir tavır alması, bazı şeylerin sadece filmlerde yer almadığının açık göstergesidir. Bazı siyasetçilerin bu konuyu alaya almalarının aksine, aktör Leonardo DiCaprio'nun *Before The Flood - Selden Önce* (2016) belgeselinde, eski ABD Başkan Yardımcısı Albert A. Gore'un *An Inconvenient Truth – Uygunsuz Gerçek* (2006) ile *An Inconvenient Sequel – Uygunsuz Gerçek 2* (2017) belgesellerinde ve doğa tarihçisi David F. Attenborough'un nice belgesellerde yer alması, bu mücadelenin hepimize ait olduğunu da göstermektedir. Bilim insanlarını bu konuda yalnız bırakmamalıyız.

İklim bilimcilerin %97'si insan kaynaklı bir küresel ısınma konusunda hemfikirler. Hatta 2016'da *Environmental Research Letters*'ta yayımlanan çalışma %97 fikir birliği üzerinde bir inceleme daha yaparak bu oranı doğrulamıştır (Doğru okudunuz, incelemenin incelemesi!). Ancak 2014'te *Gallup Araştırma Merkezi* tarafından yayımlanan ankette her 4 Amerikalı vatandaştan 1'inin Küresel Isınma konusunda herhangi bir endişe duymadığı görülmüştür. Türkiye'de ise durum azıcık daha iyi: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2012 yılında yapılan bir ankete göre, katılımcıların %66'sı iklim değişikliğini "endişe verici" veya "çok endişe verici" bulduğunu belirtmiştir. Sadece %1,5'i "hiç endişe verici değil" yanıtını vermiştir. Ancak Türkiye'de yapılan anketlerde de istikrarlı bir şekilde iklim değişikliği konusunda ciddi bir bilgi yetersizliği bulunduğu görülmektedir. Öyle ki, vatandaşların sadece %34,3'ü, yani her 3 vatandaştan 1'i küresel ısınmanın yaşandığına dair yeterli kanıt olduğunu düşünmektedir. Bu konularda IPCC'nin (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) raporlarını da okumanızı tavsiye ederiz.

Kısacası bilim camiasında iklim değişimiyle ilgili bir sorun yokken, tıpkı evrimsel biyolojiyle ilgili tartışmalarda olduğu gibi, bütün yanlış anlaşılmalar ve hatalı argümanlar halk arasında sürdürülmektedir. Bu konularda eğitimin düzgün verilmiyor olması, Senato binasına kartopu götürerek iklimbilimi çürüttüğünü düşünen insanların yönetim kadrolarına ulaşmasıyla sonuçlanmaktadır.

Hükümetlerin ekonomik vaatleri bu konuda kurtarılmamızı sağlamayacaktır. Şu sözü bir hatırlayın: *"Son ağaç kesildiğinde, son balık yendiğinde, son nehir zehirlendiğinde ancak o zaman paranın yenemeyeceğini öğrenirsiniz."* Daha modern bir bakış açısı da şöyle demektedir: *"Eğer her ağaç Wi-Fi sağlayabilseydi, her yeri ağaçlandırmakla uğraşırdık; ne yazık ki*

ağaçlar, sadece solumak zorunda olduğumuz oksijeni vermektedirler." Türümüz için yaşanılamaz hale getirilen bir gezegende zengin de olsanız sınırsız internet erişimine sahip de olsanız ne olur? Astrobiyolojiye ilgi duyan gençler olarak başka gezegenlerde yaşam bulma heyecanını yaşarken, bir diğer aktör olan Will Smith'in *One Strange Rock - Sıra Dışı Bir Kaya* (2018) belgeselinde belirttiği gibi, yaşamla dolup taşan bir uzay kayasının üzerinde yaşadığımız halde onun değerini yeterince anlayamıyoruz. Bir botanikçinin duyduğu ilgi kadar bitkilere ilgi duymuyor, *"Iyy, iğrenç,"* diyerek ezip geçtiğimiz böceklere bir entomolog kadar merak edici gözlerle bakmıyoruz. O gördüğünüz küçük canlılar da en az sizin kadar üstündür çünkü bunca yıkıcı faaliyetlere ve yokoluşlara rağmen milyonlarca sene boyunca yaşantısını sürdürmüştür.

Sizleri bir dostumuz olarak görmek isteriz, haliyle *"Dost acı söyler,"* görüşüne sahibiz. Burada karşı karşıya kaldığımız durumu size izah etmemize müsaade edin. Bazen haberlerde şu tarz umut verici *"Antarktika'da buz artıyor, ciddi bir erime yok!"* gibi başlıkları okuyabilirsiniz, ancak en özet haliyle bu iddia "karasal buz" ile "denizel buzu" birbirine karıştırmaktan kaynaklanmaktadır. Yani vaziyet hiç de iyi değil, onu baştan söyleyelim.

Okuyacaklarınız biraz "apokaliptik" gözükse de *Home -Yuva* (2009) belgeselinde olduğu gibi bu iddiayı da umutlandırıcı bir şekilde sonlandırmaya çalışacağız. Bu konu gerçek anlamıyla çok detaylı ve burada paylaştığımız bilgiler, veriler ve grafikler işin çok ama çok küçük bir kısmı. Aslen kendi kitabını hak edecek dereceye sahip bir mevzu, ama yine de işin bir özetine değinelim.

"Ama Ben Sadece Bir İnsanım" Demeyin

4,5 milyar yaşında bir gezegende karbondioksit oranlarını nasıl Endüstriyel Çağ'dan günümüze kadar (sadece 200 yılda) yükselttiğimizi garipsiyor olabilirsiniz ancak örnek olsun diye gıda tüketimi konusunu bir ele alalım: Ortalama bir ABD vatandaşı yılda 900 kiloya kadar gıda tüketebiliyor! Kalori alımı konusunda Türvkiye ABD'den daha geride olsa bile 200'e yakın ülke arasında ilk 20'nin içerisinde yer almaktadır. Kısa bir hesap yapalım: 20 yaşınızdan itibaren 70 yaşına kadar (ortalama insan ömrü 70 yıl olduğundan) yani 50 sene boyunca bir ABD'li vatandaşın "yarısı" kadar gıda tüketseniz bile 22.500 kilo gıda tüketmiş oluyorsunuz! Bu durumda Türkiye de ABD'ye yakın oranlarda kalori alımına sahip olduğu için bu 50 senelik süreçte 40.000 kilonun üzerinde gıda tüketmiş oluyorsunuz! Duşta ve tuvalette harcadığınız suyu, attığınız çöplerin ağırlığını ve tükettiğiniz pek çok şeyi hesap ettiğinizde *"Bunların hepsi sadece benden mi kaynaklı? Tek bir insandan!"* diye şaşırabilirsiniz. Bu sebeple, 200 sene boyunca yaptığımız salınımları da küçümsememek gerekir.

Şunu da belirtmek gerekir ki inkârcılar iklimin değişmediğini söylemiyorlar (En azından bildiğimiz kadarıyla çoğu bunu iddia etmiyor), sadece

insan kaynaklı olduğu konusunda şüphelerini dile getiriyor ve iklim bilimcilerin verileri bilerek saptırdıklarını veya abarttıklarını düşünüyorlar. Bunun için de öne sürdükleri çok sayıda hatalı argüman bulunuyor.

Bunların birkaçını birlikte inceleyeceğiz, ancak öncelikle iklim değişiminin ne olduğunu bir görelim. 2017'de *Evrensel* gazetesinde yayımlanan soru-cevabı biraz düzenleyerek konuya giriş yapalım ve endişemizin nereden kaynaklandığını gösterelim.

Küresel İklim Değişikliği Nedir?

Küresel iklim değişikliği, aslında adından da anlaşılabileceği gibi, dünya çapındaki iklimin, küresel bir boyutta değişmesi demek. Bu ismi vermemizin iki nedeni var: İlki, küresel ve yerel ayrımı. İklim, belli bir yerel bölgede, örneğin Güney Amerika kıtasında değişiyor olsaydı; bu küresel bir iklim değişikliği olmazdı. Bilim insanları tarafından insanlık tarihinin en büyük sorunu olarak gösterilen Küresel İklim Değişikliği ise, dünyanın tamamını etkiliyor. İkinci neden ise, "İklim" (İng.: Climate) ile "Hava Durumu" (İng.: Weather) arasındaki farkı vurgulamak. Hava durumu, bizim günlük veya haftalık olarak deneyimlediğimiz, kısa vadeli hava olaylarına verilen isim. "*Bugün hava yağmurlu*" ya da "*Bu hafta çok sıcak olacak*" dediğimizde iklimden değil, hava durumundan söz ederiz.

Yani iklim, hem daha kapsamlı hem de daha uzun vadeli bir sözcük. İklim, hava durumuna göre daha kapsamlı bir kavram, çünkü her hava durumu, iklimin parçasıdır; ancak her iklimsel değişim, hava durumunun parçası olmak zorunda değil. Ayrıca iklim daha uzun vadeli bir kavram, çünkü iklimsel değişimleri gözlemek için günlük değişimlere bakmak yeterli değil. Kimi zaman aylara ve yıllara, kimi zamansa yüz binlerce yıla yayılan süreçleri incelemek gerekiyor. Bazıları bu konunun dile getirilmesinde iklim modellerinin güvenilemez olacağını söylemektedir, ancak 1900'lerden beri hava, kara ve suda küresel sıcaklıkları ölçen başarılı modeller bulunmaktadır. Atmosfer, okyanuslar ve buz tabakalarının incelenmesiyle bunların hepsi farklı kaynaklar tarafından doğrulanabilir verilerdir. Bu verilerden yola çıkarak yüzey sıcaklıklarının artışı, buzulların erimesi ve deniz seviyesinin yükselişi tespit edilebilir.

Küresel bir boyutta, uzun vadeli bir iklim analizi yaptığımızda gördüğümüz bir gerçek var: İklim, durmaksızın değişiyor. Korkutucu olan ise, bu değişimin tehlikeli bir hızda ve yönde olması... Gezegenimiz aşırı hızlı bir şekilde ısınıyor, yani sıcaklığı artıyor. Bu nedenle günümüzdeki Küresel İklim Değişikliği'nin yapısı, "Küresel Isınma" yönünde... Eğer ki aksi yönde olsaydı, "Küresel Soğuma" diyecektik mesela. Yani meşhur "Küresel Isınma" (İng.: Global Warming) lafı, söz konusu iklim değişikliğinin yönünü belirliyor.

Burada şuna tekrar vurgu yapmak istiyoruz: İnsanlar genellikle "*Al işte, yazın hava ne kadar serin! Hani küresel olarak ısınıyorduk?*" gibi fikirler ileri sürüyorlar. İşte bu insanlar, hava durumu ile iklimi birbirine karıştırıyorlar. Spesifik bir günde olanlar, iklim için doğrudan anlamlı olmayabilir. Bunun yerine, daha

geniş zaman aralıklarına bakmak gerekir. Az sonra görsellerle de izah edeceğimiz gibi, küresel sıcaklık ortalamaları durmaksızın artıyor. Her yıl, kaydedilen tarihte gördüğümüz "rekor sıcaklık yılı" oluyor. Eğer gerekli önlemleri almazsak, 2020'de, 2023'te, 2025'te emin olun rekorlar kırılacak; içinde bulunduğumuz yıl bile onlara göre daha soğuk kalacak. Yalnız sorun, biz sıcaklık rekorlarını sayıp diz döverken, dünyanın dengesinin durmaksızın alt üst olması. Buna kulak vermemiz şart. Tüm Hollywood felaket filmlerinin, bilim insanlarının uyarılarına kulak asmayan politikacılarla başladığını hatırlayın.

İnsanlığın Bu Değişime Etkisi Var Mı?

İklim değişiyor. *"E ne var bunda, tabii değişecek,"* diyen çok olacaktır. İklimin değişimi hiçbir zaman durmamıştır. Buna "doğal yollarla olan iklim değişikliği" denir. Bunun sebebi tektonik ve volkanik faaliyetler, biyolojik varlıkların faaliyetleri, Güneş'ten gelen radyoaktif ışımada meydana gelen değişimler gibi unsurlardır. İşte bu unsurlardan birine odaklanmak gerekiyor çünkü aslen onda aşırı bir değişim söz konusu: Biyolojik varlıkların faaliyetleri. Özellikle de tek bir biyolojik varlığın faaliyetleri... *"Homo sapiens"*, yani "modern insan" türünün... Bizim faaliyetlerimiz kilit nokta çünkü yapılan incelemelerde diğer faktörlerin değişiminin dikkate değer olmadığı görüldü. Bizler, özellikle Endüstriyel Devrim sonrasında doğaya aşırı büyük miktarda etki etmeye başladık.

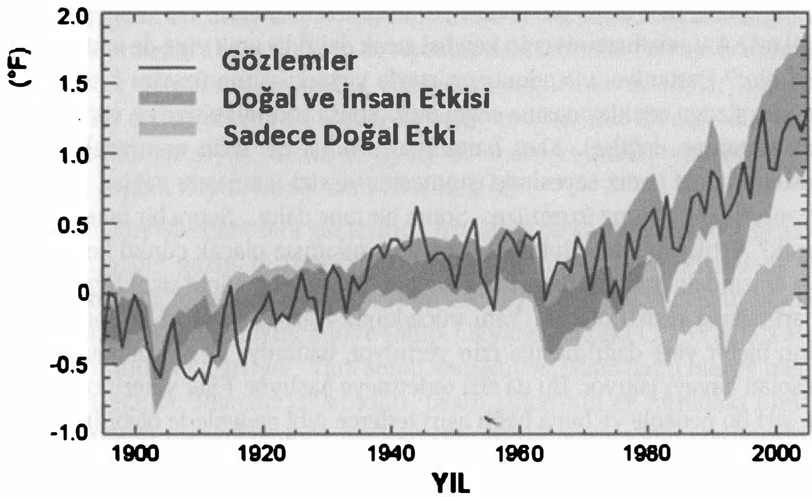
İklimbilimciler, son 120 yıla yayılmış sıcaklık ve bu sıcaklığa etki eden tüm faktörlere ait verileri analiz ederek, her bir faktörün sıcaklığı nasıl değiştirdiğini belirleyebiliyorlar. Bu faktörler insanın etkisi olan faktörler ve insanın etkisi olmayan faktörler olarak ikiye ayrılıyor. İnsanın doğaya etkisi ise genellikle dört ana başlıkta toplanıyor:

1. Ormanların tahribatı ve tarım alanları,
2. Ozon tabakası kirliliği,
3. Aerosol gazlarının salımı (örneğin kömür yakımı sonucu salınan sülfatlar veya eski deodorantlardan salınan kloroflorokarbon gazları),
4. Sera etkisine neden olan karbondioksit (CO_2) ve metan (CH_4) gibi gazların salımı... Bunlar genelde fabrikalardan, arabalardan, uçaklardan, trenlerden, tarım alanlarında yaşayan büyük besi hayvanlarından ve santrallerden salınan gazlar... Yani Endüstriyel Devrim'in hız kattığı her şey bu gazlara neden oluyor.

İnsanın etkisi olmayan doğal olaylar ise üç başlıkta toplanıyor:

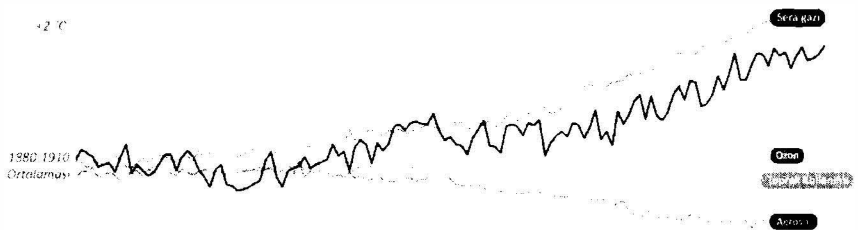
1. Yörünge olayları (Dünya'nın yörüngesini etkileyen, presesyon hareketi gibi değişimler),
2. Güneş olayları (Güneş faaliyetlerinin artması gibi),
3. Volkanik olaylar (volkan patlamaları gibi).

Aşağıdaki görsele bir bakın:



Görsel 4.25.1. Görseldeki ince çizgi, küresel sıcaklıkların değişimine yönelik yaptığımız doğrudan gözlem. Yani sıcaklığın değişimi o şekilde olmakta. Eğer ki insanın sebep olduğu faktörleri göz ardı edecek olursak, sıcaklığın nasıl değişmesi gerektiğini gösteriyor. Görebileceğiniz gibi, eğer ki sadece o alandan gelen etkilere bakacak olursak, 1970'lerin sonundan sonra bir soğuma eğilimi görmemiz gerekirdi. Halbuki böyle bir şeyi görmüyoruz (İnce çizgi tam tersi yöne gidiyor). Ancak ne zaman ki doğal etmenler üzerine, insanın neden olduğu etkileri de ekliyoruz, işte o zaman görseldeki diğer alanı elde ediyoruz. Doğal ve insan etkisini gösteren o alan, direkt gözlemlerimizi gösteren ince çizgiye tam oturuyor! Yani Küresel İklim Değişikliği'ne gerçekten de aslen insanlar neden oluyorlar. Bu arada Fahrenhayttan (F) Santigrata (C) dönüştürmek için formül: C = (F - 32) / 1.8 (Veriler: EPA (ABD Çevre Koruma Ajansı), Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2018).

Peki insana ait faktörlerden en çok hangisi etki ediyor? Az önce sözünü ettiğimiz faktörleri ayrıştırarak direkt gözlemlerimize ne kadar uyduğuna bir bakalım:



Görsel 4.25.2. İnsanın neden olduğu faktörlerden hangilerinin, küresel sıcaklık ortalamaları üzerine ne kadar etki ettiğine dair bir görsel. Aerosollerin küresel sıcaklıkları düşürdüğüne dikkat edin. Bu ilginç bir gerçektir; ancak bir yan etkisi, bu gazların asit yağmurlarını ciddi bir şekilde artırmasıdır. Bu nedenle deodorantlar gibi ürünlerde kloroflorokarbonların kullanımı geçtiğimiz asrın sonlarında yasaklanmıştır (Veriler: Bloomberg, Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

Grafik gayet net: İnsanların saldığı sera gazları, Küresel İklim Değişikliği'nin ana sorumlusu. Peki sera gazları nasıl bu etkiye sebep oluyor? Çok basit. Soğuk bir kış günü, üzerinize bir battaniye attığınızı düşünün. Ne olur? Isınırsınız, değil mi? Aslında battaniyenin kendisi sıcak değildir ama yine de ısınırsınız! Bu nasıl olur? Battaniye, vücudunuzun etrafa yaydığı ısının üzerini örterek ısınan havanın sizden uzaklaşmasına engel olur. Yoksa battaniye size ısı vermez (elektrikli battaniye değilse). Yani battaniye, kendisi ile sizin aranızdaki havanın hapsolup vücut ısınız sayesinde ısınmasını ve sizi ısıtmasını sağlar. Peki... Bir battaniye daha aldınız üzerinize... Sonra bir tane daha... Sonra bir tane daha... Ne olacak? Artık odanın soğukluğu sizin için anlamsız olacak çünkü her bir battaniye arasındaki katman daha fazla havayı hapsederek vücut sıcaklığınızın daha da artmasına neden olacak. Yani vücudunuz aşırı ısınacak. Kat kat battaniye, ısının hiçbir yere dağılmasına izin vermiyor, battaniye ile vücudunuz arasında hapsolan havayı ısıtıyor. Bu da sizi terletmeye başlıyor. Eğer yeterince beklerseniz, sırf bu nedenle ve buna bağlı aşırı terleme gibi nedenlerle ölebilirsiniz bile!

İşte bizim sera gazları ile dünyaya yaptığımız da tam olarak bu. Bu gazları atmosfere saldıkça gezegen üzerine durmaksızın "battaniye örtüyoruz". Bu gazlar ile yeryüzü arasında sıkışan hava, yani atmosferimiz, durmaksızın ısınıyor. Grafiklerdeki sıcaklık değişiminin nedeni de tam olarak bu.

Daha çok sera gazı, daha çok battaniye demek. Daha çok battaniye, daha fazla ve daha hızlı ısınma demek. İşte Küresel Isınma'nın en büyük tehlikesi de bu. Dünya'mız ve bu gezegen üzerindeki canlılar, bu kadar hızlı sıcaklık artışına uyum sağlayamayabilirler.

Bu Değişimin Etkisi Nedir?

Eğer ki Küresel İklim Değişikliği'nin ne olduğunu anladıysak, bu soruya da cevap verebiliriz demektir. Küresel atmosferik hava sıcaklığı ortalaması artınca, atmosferde iki basit şey oluyor: Atmosferin nem tutma kapasitesi ve atmosferik enerji miktarları artıyor. Sıcak hava hem daha fazla nem (su) tutabilir hem de daha yüksek enerjiye sahiptir. Yerel bir alanda bu olsa, çok büyük sıkıntı olmazdı belki. Ancak Dünya'nın atmosferinin tamamı böyle ısınınca, korkunç bir şey oluyor: Atmosferde biriken su artıyor ve bu su, çok daha şiddetli bir şekilde yağıyor. Ülkemizde bu, aşırı şiddetli yağışlar olarak gözleniyor. Tropik iklimlerde ise her geçen yıl daha da güçlenen ve daha sık gerçekleşen kasırgalar görüyoruz.

Isınmaya bağlı olarak atmosferik enerjinin artmasının bir diğer sorunu, belirsiz hava olayları oluyor. Durup dururken değişen hava sıcaklıkları, sıcakların aşırı sıcak geçmesi, soğukların aşırı soğuk geçmesi, mevsimlerin birbirine karışıyor gibi gözükmesi hep bundan kaynaklanıyor. Yani iklim değişikliği, hava durumundaki sıra dışı olaylar ile kendini gösteriyor. Buna kulak vermezsek daha beterlerini yaşayacağız tüm gezegen olarak.

Küresel olarak ısınan gezegenin bir diğer sıkıntısı, yaygın olarak bilindiği gibi, karasal buzulların erimesi. Biliyorsunuz, Antarktika ve Grönland

gibi yerler buz kütlesinden ibaret değildir. Bu buz kütlelerinin altında aslında devasa kara parçaları bulunur. Ancak ortalama sıcaklıklar artınca, bu buzlar da giderek artan bir hızla eriyor. Bu buzlardan gelen sular, okyanuslara karışıyor ve okyanuslar ile denizlerin seviyesini artırıyor. Bu da kıyı şeritlerinin giderek suya gömülmesine neden oluyor. Örneğin her ne kadar böylesine kapsamlı bir erime olayı yakın vadede beklenmiyor olsa da eğer dünyadaki bütün buzullar eriseydi, deniz seviyesi 60 metreye kadar yükselirdi! Bu, devasa bir toprak kaybı, buna nasıl izin veririz!

Tabii ki atmosferdeki sera gazlarının, özellikle de karbondioksit gibi asidik etkiye sahip bir gazın birikmesinin çok kritik başka bir etkisi daha var: Okyanuslar. Sorun, sadece su seviyesinin artması değil. Okyanuslar, bu artan karbondioksit gazını tutan bir etkiye sahip. Okyanuslardaki CO_2 oranları artınca, asidite oranları da artıyor. Yani sular, asitleniyor. Buna bağlı olarak mercan kayalıkları ölüyor. Mercan kayalıkları, besin zincirinin en altındaki binlerce türe ev sahipliği yapan biyolojik alanlar. Bu canlılar yaşam alanı bulamayınca ölmeye başlıyorlar. Onlarla birlikte, onları avlayan avcılar da ölüyor. Böylece besin zincirinin altüst olması riskiyle karşılaşıyoruz.

Bu işin şakası yok. Sırf bu bile, insanın yakın gelecekte yok olmasıyla sonuçlanabilecek kadar katastrofik ve öngörülemez bir olaya neden olabilir. Doğanın milyarlarca yılda evrim yoluyla kurulmuş dengelerini bu kadar kolay görmezden gelemeyiz.

Son etki ise, sıra dışı hava olayları. Belirttiğimiz gibi, sıcaklar daha sıcak, soğuklar daha soğuk oluyor. Bundan sadece 20-30 sene önce yazın 35-40 derece olan hava sıcaklıkları "flaş haber" olarak verilirdi. Şimdi bunlar normal sıcaklıklar oldu, 40-45'ler bu şekilde veriliyor. Böyle giderse, 40-45 derecelere de alışacağız. Bu normal değil. Çünkü değişim o kadar hızlı yaşanıyor ki, türlerin, hele ki insan gibi artık yavaş evrimleşen bir türün buna adapte olması imkânsız. Bu, tüm türümüzü tehdit ediyor. Bizimle birlikte, binlerce diğer türü de...

Tüm bunlarla birlikte akla şöyle bir soru da geliyor:

"Her geçen gün yeniden yaşanan şiddetli dolu yağışı arabaların, evlerin camını kırıyor, çok sayıda yeri sular altında bırakıyor. Dolu yağışı nasıl bu denli bir felakete yol açabiliyor? Eskiden de yağmur yağıyordu ancak etkileri bu denli güçlü olmuyordu. Ne yaptık da 20 dakikalık bir yağış böylesi felaketlerin yaşanmasına yol açtı? Yaşananlar sadece bir başlangıç mıydı?"

Son seneler içerisinde Ankara ve İstanbul'da gördüklerimiz, Küresel İklim Değişikliği'nin neler yapabileceğine ufacık bir örnek. İlk yağmur yaşandığında, Twitter üzerinden takipçilerimizi uyarmıştık. Bu daha hiçbir şey, daha beterlerini göreceğiz demiştik. Bazı insanlar *"Abartma, olur arada sırada böyle şeyler, hemen İklim Değişikliği'ne bağlamayın,"* demişlerdi. Daha aradan 1-2 hafta geçmeden İstanbul ve Ankara yine sular altına gömüldü ve buna rağmen daha da etkileneceğiz; çünkü her şey bir yana, altyapı eksiğimiz var. Sadece İklim Değişikliği değil, dev depremler gibi diğer doğa olayları da

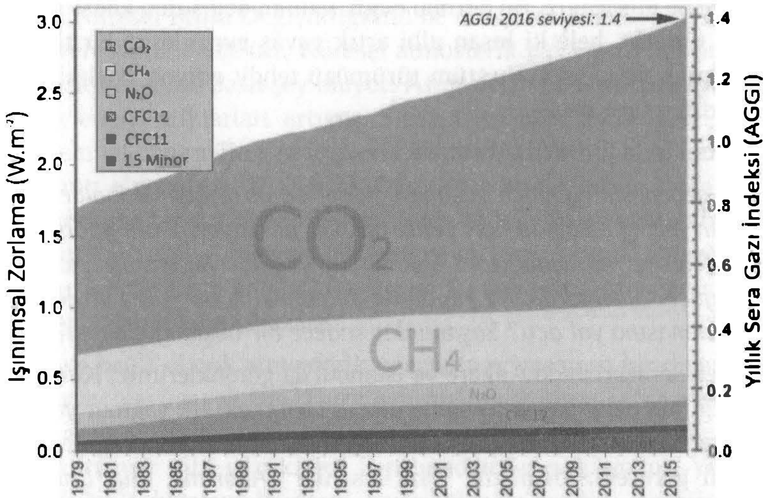
Türkiye'yi çok ciddi şekilde tehdit eden olaylar. *"Olunca bakarız"* gibi bir mantık hâkim. Bilime ve bilim insanlarına kulak vermek zorundayız.

Hava durumu ile iklim farklı şeylerdir dedik. İstanbul ve Ankara'da yaşanan aşırı yağışlar, belirli aralıklarla meydana gelebilen, doğal olaylar. Zaten şunu anlamak gerekiyor: Küresel İklim Değişikliği, anormal veya doğaüstü bir şey değil. Yani birdenbire Ay'ı yok edecek ya da uzaylı istilasına neden olacak bir şey değil. Az önce de izah ettiğimiz gibi, var olan doğa olaylarının şiddetini ve yıkıcılığını artıran bir süreç. Dolayısıyla şöyle demek en doğrusu olacaktır: Eğer ki İklim Değişikliği olmasaydı, belki yine bu tip yağışlar görürdük; ancak İklim Değişikliği nedeniyle bu tip olayları çok daha şiddetli ve çok daha sık yaşıyoruz ve yaşayacağız. Bunun tartışmalı bir noktası yok.

Atmosferik Karbondioksit Oranı Nedir?

WMO (Dünya Meteoroloji Örgütü) atmosferik karbon oranlarının 2015'te 400 parçacığa ulaştığını ve iklim değişikliğini kuşaklar boyu sürecek kritik bir aşamaya taşıdığını söylüyor. Bu ne anlama geliyor?

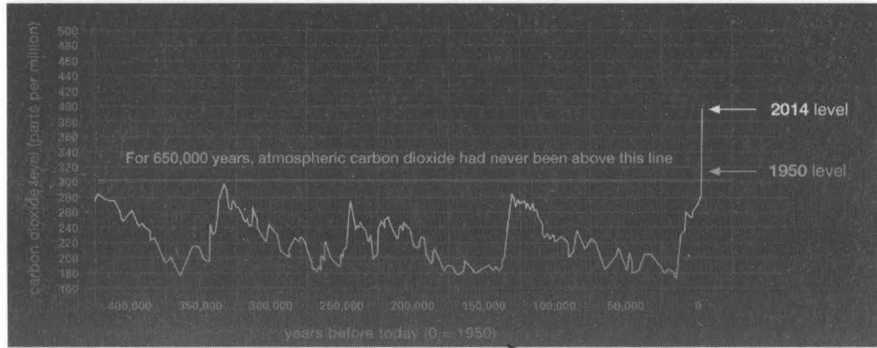
Dediğimiz gibi karbondioksit (CO_2) ve metan (CH_4) en tehlikeli sera gazları. Karbondioksit, özellikle aşırı salımı dolayısıyla en risklisi. Ama sera gazları sadece bu ikisi değil. Nitröz oksit (N_{2O}), diklorodiflorometan (CFC-12), trikloroflorometan (CFC-11) ve 15 adet diğer bilinen sera gazı var. Bu gazların her birinin "sera etkisi" var; az önce anlattığımız "battaniye etkisi" gibi düşünebilirsiniz. Buna bilimde "Radyatif Zorlama" ya da "Radyatif Güç" adı veriliyor. Isıyı hapsetme gücü olarak düşünebilirsiniz. Şu grafikte, bu gücün yıldan yıla değişimini görüyoruz:



Not: Işımsal zorlama (ig: Radioactive Forcing) Dünya'ya ulaşan Güneş ışınlarının emilme miktarı ile uzaya geri yansıyan radyasyonun arasındaki farkı tanımlar. İklim değişikliğinin temel sebebidir.

Görsel 4.25.3. Sera gazlarının "battaniye etkisi" miktarı. CO_2'in atmosferi ısıtıcı etkisinin yıldan yıla artışına dikkat ediniz (Veriler: NOAA, Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

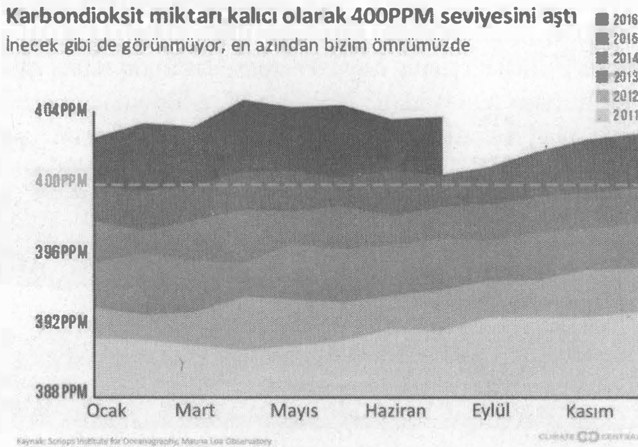
Bu artışın nedeni, atmosferik karbondioksit oranlarındaki artış. Yoksa karbondioksitin yapısı değişmedi; gaz aynı gaz. Miktar olarak atmosfer içerisinde giderek artıyor. Ne kadar artıyor? Hemen bir diğer grafik ile gösterelim:



Görsel 4.25.4. Son 400.000 yıldaki atmosferik CO_2 oranlarının değişimi. Yatay çizgi 300 ppm'i hiç geçmediğini gösteriyor! Özellikle 1950'den itibaren başlayan artışı takiben, şu an 400 ppm'i geçmiş bulunmaktayız (Kaynak: NASA).

Bu sözü edilen "ppm" (İng.: Parts Per Million) nedir? "Milyon Parçacık İçerisindeki Oran" olarak düşünülebilir. Havadan 1 milyon parçacık aldığımızı düşünün. Bunlardan kaç tanesinin karbondioksit molekülü olduğunu belirtmek için bu "ppm" birimini kullanırız. Yani şu anda havadaki her 1 milyon parçacıktan 400 tanesi karbondioksit. Son 400.000 yılda ise bu oran hiçbir zaman 300'ün üzerine çıkmadı. Bu neden önemli? Çünkü karbondioksit en tehlikeli sera gazı ve bu oranın artması, Küresel Isınma'nın hızlanması demektir.

Bu da 2011'den beri, aydan aya atmosferik karbondioksit oranlarının değişimini gösteren bir diğer grafik:



Görsel 4.25.5. Artan tonlar giderek daha yakın yılları gösteriyor. Soldan sağa ise ayları görüyoruz. Her geçen yıl ve her geçen ay, atmosferin CO_2 oranları artıyor. İlk olarak 2014'ün son ayları ile 2015'in ilk aylarında 400 ppm değerini geçtik. 2016'nın ortalarından itibaren ise

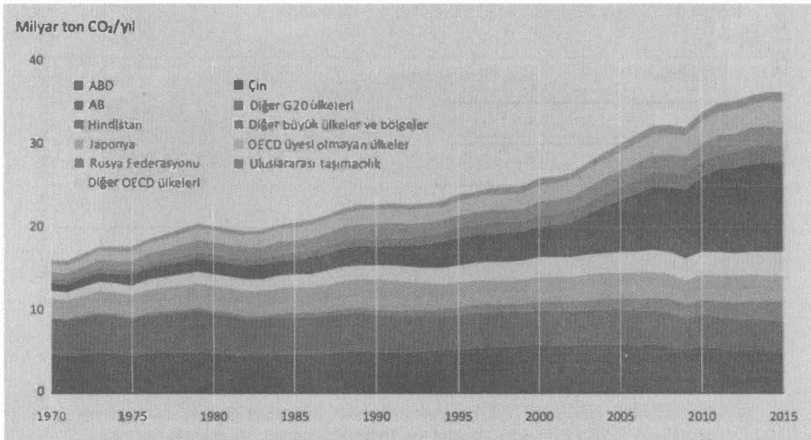
bu geçiş kalıcı hale geldi. Yani eğer ki bir şey yapmazsak, asla geriye dönemeyeceğiz (Veriler: Climate Central, Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

400 ppm değeri de şu yüzden önemli: Yapılan modellemeler, dünya için "güvenli" olan karbondioksit seviyesinin 350 ppm düzeyinde olduğunu gösteriyor. 400 ppm ise "riskli" bölge. Ve biz, muhtemelen geri dönülemez bir şekilde "riskli" sınırı da geçtik ve hızla artışa devam ediyoruz. Bir nevi "kontrol noktası" idi bizim için 400 ppm. Artık "sıradan gerçeklik" halini aldı. Bu gerçekten korkutucu. Sürekli "riskli" bölgede yaşıyor olduğumuzu bilmek, insanlık için rahatsızlık verici olmalı...

İklim Değişikliğini Önlemek İçin Çok Mu Geç Kaldık?

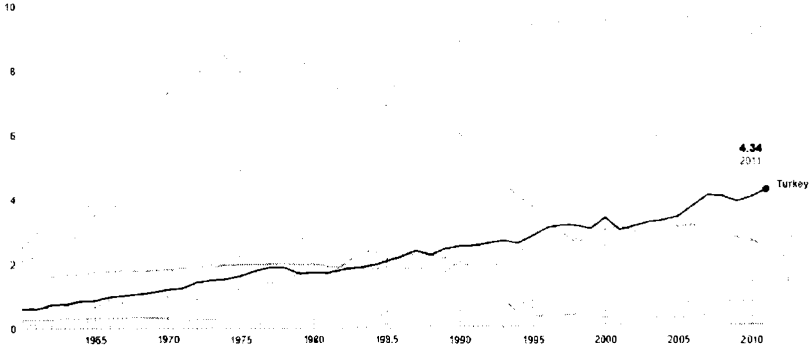
Eğer sihirli bir değnek kullanarak yarın karbondioksit salınımımızı sıfıra düşürsek bile, şu ana kadar içinde bulunduğumuz sürecin etkileri daha onlarca yıl boyunca hiçbir şey olmamış gibi devam edecek. Dolayısıyla bu öyle "*Bugün önlem aldım, yarın düzeldi,*" diyebileceğimiz bir olay değil. Dünya'nın yarım milyon yıllık sürecini son 60 yılda altüst etmekten söz ediyoruz. Geri dönüşü kolay olan bir şey değil.

Ancak geri dönüş imkânsız da değil. İlk yapmamız gereken şey, sera gazı salınımını hızla azaltmak. 22 Nisan 2016'da 195 ülke tarafından imzalanan Paris Anlaşması bir başlangıç ancak bir çözüm değil. Bu antlaşmanın en temel niteliği, imzacı ülkelerin sera gazı salınımlarını kontrol altına alacak, mantıklı ve işlevsel değişimler yapacaklarına dair söz vermiş olmaları. Ama ABD'nin 45. başkanı Donald J. Trump'ın liderliğinde, ABD gibi bu sera gazlarının en büyük salıcısı olan bir ülke bu antlaşmadan çekildi. Bunlar, dünyaca kabul edilemez hatalar. Hele ki ABD, salınan gazların önemli bir bölümünden sorumlu iken! Şu grafik, ülkelerin her yıl saldığı CO_2 miktarını gigaton (1 milyar ton) cinsinden veriyor:



Görsel 4.25.6. Ülkelerin yıllık olarak saldığı CO_2 miktarı. ABD ve Çin, dünyanın en büyük kirleticileri konumunda (Veriler: World Economic Forum, Hazırlayan: Deniz Kaya, 2018).

Ülkemizdeki sera gazı salınımları da her geçen yıl artıyor:



Görsel 4.25.7. Türkiye'nin 1960'lardan beri CO_2 salımı (Kaynak: Google, World Resources Institute).

Bu tip ülkeler-üstü antlaşmaların ötesinde, halk olarak bilinçlendirme çalışmaları aşırı önemli. Liderlerden ısrarla Küresel Isınma mücadelesi talep etmemiz gerekiyor. Bilime önem ve öncelik vermeyen hiçbir lideri başa getirmememiz gerekiyor. Gerici düşünceler ve bilim düşmanlığıyla her an, her yerde mücadele etmemiz gerekiyor. Özellikle de Dünya'daki varlığımızı sürdürmek istiyorsak...

Bugün adını sayamayacak kadar birçok insan, organizasyon ve proje yer almaktadır. Plastik ve çöplerle dolu bir sahilin komple temizlenmesi, denizlerdeki çöpleri temizlemek için etkili fikirler geliştiren gençlerin olması, mimaride yeşil tasarımın ön plana çıkarılmaya çalışılması ve hatta plastik şişelerden bile evlerin yapılması, geri dönüşüm kutuların yaygınlaşması, doğayı korumaya yönelik ciddi yasaların oluşturulması, yenilebilir enerjinin hiç olmadığı kadar popülerleşmesi ve hatta güneş enerjili sistemlerin ucuzlaması, elektrikli otomobillerin havalı hale gelmesi ve kendini bu mücadeleye adayan ve adamak isteyen binlerce öğrencinin çabaları hala uğruna savaşılacak bir şeyin olduğunu göstermektedir. Yapılan ve yapılmak istenen çalışmaları burada listelemek mümkün olmasa da bunları araştırdığınızda *"Ben de katkı sağlamak istiyorum!"* diyecek kadar size ilham kaynağı olabilirler. Buzul Çağ'da ilkel atalarımız pes etmemişken, biz neden edelim?

26. İlluminati: Dünyayı Yöneten Bir Kukla Efendisi?

Her ne kadar konumuzla ilişkili olsalar ve haklarında tonlarca hatalı bilgi yayılsa bile, şu başlıklar üzerinde durmayacağız: Kapitalizm, Sosyalizm, Rothschild Ailesi, Rockefeller Ailesi, Masonlar (Komplo teorisyenleri bunları sıklıkla İlluminati ile karıştırıyorlar) ve Skulls & Bones ile diğer gizli örgütler. Bunlara girecek olursak, tek bir bölümde işin içinden çıkmamız

mümkün olmazdı. Bu nedenle ana odağımızı "İlluminati" adı verilen ve günümüzde hâlâ var olduğu iddia edilen bu gizli örgütün üzerine tutacağız.

Dünyanın gerçekten yeni bir reforma ihtiyacı vardır. Hatalı kentsel tasarımlardan ekonomik eşitsizliklere, evrensel insan hakları ihlalinden ideolojik çatışmalara kadar birçok konuda tartışmalar ve kavgalar mevcut ancak bunu dile getirdiğiniz zaman sanki "Yeni Dünya Düzeni"nden (İng.: New World Order) bahsediyormuşsunuz gibi bir eleştiriyle karşılaşabilirsiniz ve iddiacılara göre İlluminati adlı örgütün bir parçası da olabilirsiniz ya da hiç olmazsa onlar tarafından kandırılmış olabilirsiniz.

Nedense günümüzde halen "gizli bir örgüt" (İng.: Secret Society) olarak tanımlansa bile, İlluminati hakkında binlerce blog, video ve hatta kitap bile yayımlanmıştır, bu da "gizli" kelimesinin anlamını yitirmektedir. Dahası, medya dahil her şeyi kontrol ettikleri düşünülen İlluminati'nin neden kendilerini ifşa eden, eleştiren ve yok edilmelerini dileyen paylaşımları ortadan kaldırmadıkları da ayrı bir muammadır.

İlluminati ("Aydınlanma" kelimesinden türemiştir), 18. yüzyılda 1 Mayıs 1776 tarihinde, Bavyera'da bulunan Ingolstadt Üniversitesi'nde fıkıh ve pratik felsefe profesörü olan Adam Weishaupt tarafından kurulmuştu. İlk başlarda bu yeni düzene "Bund der Perfektibilisten" (Tr.: Mükemmelcilik Topluluğu) adını vermişti. "Illuminatenorden" (Tr.: İlluminati Düzeni) adını ise 1778'de almıştı. Amacı batıl inançlara, gericiliğe, halkın yaşantısı üzerinde dinî kontrole ve gücün kötüye kullanılmasına karşı çıkmaktı. Dönemin hükümdarı Charles Theodor ve Roma Katolik Kilisesi'nin destekleriyle bu gibi örgütler yasadışı edilmişti ve böylece İlluminati 1785-1787 tarihleri arasında dağılmıştı.

Kısacası bugün halen faaliyette olduğu iddia edilen İlluminati örgütüyle ilk oluşturulan örgüt arasında dağlar kadar fark var çünkü günümüzde bu örgüt Satanistlerle, Siyonistlerle ve hatta Reptilianlarla bile ilişkilendirilmiştir. Hatta Weishaupt, Masonlarla hemfikir olmayıp kendi örgütünü kurmayı tercih etmesine rağmen komplo teorisyenleri eleştirilerinde sıklıkla Masonlar ile İlluminati'yi birbiriyle karıştırmaktadırlar. Hekim ve matematikçi olan doğa felsefe profesörü John Robison, Aydınlanma dönemiyle ilgili bazı tatminsizliklerini dile getirmesiyle birlikte kaleme aldığı *Proofs of a Conspiracy* (1798) kitabıyla Masonların İlluminati doktrinleri tarafından ele geçirildiğini de ileriye sürmesiyle 1789'daki Fransız Devrimi'ni bu nedene bağlamıştır. Sanıyoruz ki Masonlarla İlluminati'nin hatalı ilişkilendirilmesi bu düşüncelerden kaynaklanmaktadır. Farklı alanlarda önemli çalışmalara imza atan Robison, hayatın sonlarına doğru büründüğü bu komplo teorisyen kılıfı da dinî bir savunmayı içermektedir, neticede öne sürdüğü iddiaların temeli için gizli ajan ve keşiş olan Alexander Horn tarafından sunulan materyallerden faydalanmıştı. Üstelik az önce adını verdiğimiz kitabın başlığı da gerçekte daha uzun olmasıyla birlikte Türkçeye çevirdiğimizde şunu yazmaktadır: *"Masonların, İlluminati'nin ve Okuyan Örgütlerin gizli görüşmelerinde*

Avrupa'daki tüm Dinlere ve Hükümetlere karşı sürdürülen Komplonun Kanıtları"

20. yüzyılın başlarında Fransız-Rus asıllı ve Okhrana (Rus İmparatorluğunun gizli polisi) servisinden olan politik aktivist Mathieu V. Golovinski tarafından Rusya'da yayımlanan ve daha sonralarında otomobil üreticisi Henry Ford'un destekleriyle ABD'de kopyaları dağıtılan ve Almanya'da Naziler tarafından propaganda malzemesi olarak kullanılan *The Protocols of the Learned Elders of Zion – Siyonist Liderlerin Protokolleri* (1903) adlı eser temelinde antisemitik (Yahudi karşıtı) olmayan farklı kaynaklardan intihal yapılarak antisemitik bir eser olarak ortaya koyulmuştur. Sahtecilikle bilinen bu eser birçokları tarafından gerçek sanılarak "Küresel bir Yahudi Kontrolü" düşüncesinin yaygınlaşmasına yol açmıştır ve bu düşünceye inanılmaya devam edildiğini günümüzde bile görebilmekteyiz. Ve nasıl olduysa aydınlanma fikriyle hareket eden ve dinî dogmanın karşısında duran İlluminati örgütün Yahudilerin kontrolü altında olduğu ileriye sürülerek ikisi arasında hayali bir ilişki kurulmuştur. Film uyarlaması da yapılan (ve bizim de beğenerek okuduğumuz) yazar Dan Brown'ın *Angels and Demons – Melekler ve Şeytanlar* (2000) gibi kitaplar da bu örgütün popüler kültürde de yaşamasına ve ilgi duyulmasına neden olmuştur.

'Gözümüzün' Önünde Olan Gizli Mesajlar

Benzer şekillerde 1 Amerikan dolarının üzerinde bulunan "Tek Göz"ü İlluminati sembolü olarak yorumlayanlar da oldu, oysa bu göz herhangi bir hükümetin ya da örgütün değil, doğrudan Tanrı'nın "Her Şeyi Gören Gözü" (İng.: Eye of Providence) sembolüdür. ABD mührünün tasarımı Pierre Du Simitiere tarafından Thomas Jefferson (3. ABD Başkanı), Benjamin Franklin ve John Adams'ın (2. ABD Başkanı) komitesine sunulmuştu. Aralarındaki tek Mason üyesi olan Franklin'in de tasarım fikirleri komite tarafından kabul görmemişti, üstelik onun istediği tasarımda "Göz" simgesi yoktu bile! Bu göz ile ilgili iddia öyle bir yayıldı ki, Eski Mısır dönemindeki Ra'nın göz sembolüne kadar geriye gidip ilişkilendirmeler kurulmaya çalışıldı (Sonuçta aynı banknotun üzerinde bir piramit yer alıyor) ve sanki ortada çok eskiden beri süregelen bir komplonun olduğu imajı yaratılmaya çalışıldı. İslam dininde ahir zamanı geleceğine inanılan Deccal adlı kötü figürün de tek gözlü olduğu belirtilmiştir.

Günümüzde bazı sanatçıların (rapçi Jay-Z ve şarkıcı Lady Gaga gibi) tek göz hareketiyle İlluminati üyesi olduklarına inanan bir seyirci kitlesi mevcut, hatta sahne adıyla Katy Perry olarak bilinen şarkıcının *"Dark Horse"* isimli Eski Mısır temalı müzik klibi de bariz bir kanıt olarak görülmüştür. Ünlü şarkı yazarı ve dansçı olan Michael J. Jackson'ın da *"They Don't Care About Us"* (Tr.: "Bizi Umursamıyorlar") adlı şarkısıyla İlluminati'yi ifşa ettiğine ve bunun sonucunda öldürüldüğüne inanılmıştı (bazıları tam aksine Jackson'ın bu örgütün bir parçası olduğuna inanıyordu).



Görsel 4.26.1. Bir (1) Amerikan Doları (Kaynak: Pixabay).

Dikkatleri çeken bir diğer kısım da Amerikan doları üzerinde yer alan "Novus Ordo Seclorum" ifadesidir. Bunu "Yeni Dünya Düzeni" olarak tercüme edenler olsa da gerçekte "Çağların Yeni Düzeni" (İng.: Order of the New Ages) anlamına gelmektedir. Bu motto mührün tasarımında yer alan Latin dil uzmanı Charles Thomson tarafından eklenmiştir. Anlamı, Bağımsızlık Bildirgesi (İng.: Declaration of Independence) tarihi itibarıyla yeni Amerikan döneminin başlangıcını vurgulamak içindi. Thomson ile konuşmaları olan George Washington (1. ABD Başkanı) 1783 senesinde şu sözleri dile getirmişti:

"İmparatorluğumuzun temeli, cehalet ve batıl inancın kasvetli çağında değil, insan haklarının herhangi bir önceki döneme göre daha iyi anlaşıldığı ve daha net tanımlandığı bir çağda atıldı."

Hem Baphomet[6] Hem De Günah Keçisi

Günümüzde neredeyse var olan bütün kötü olayların çoğu doğrudan İlluminati'yle ilişkilendirilmektedir. Pornografik içeriklerin yaygınlaşması, hastalıkların yayılması, zihin kontrolü, savaşlar, soykırımlar, yoksulluk, ırkçılık, suikastlar, emperyalist güçler, ülkeler arası anlaşmazlıklar vs. hepsinin İlluminati'den kaynaklandığı iddia edilmektedir. Adeta üstün bir kudrete sahip bir tanrı rolünde bizleri her daim "her şeyi gören göz" gibi izleyen bir örgütün bütün politik, ekonomik ve ideolojik meselelerin arkasında yer aldığı fikri gün geçtikçe birçok farklı olaydan destek alıyor. Elbette bazı sistemlerde aksaklıklar olabilir, dolandırıcılık yapan şirketler, gerici düşüncelere sahip insanların yönetici konumlarda oldukları, ülkeler arası anlaşmazlıklar ve çatışmalar

6 Baphomet (Okunuşu: Bafomet), günümüzde Satanist Tapınağı'nın bir sembolüdür ve modern zamanlarda kanatlı bir keçi insanı olarak tasvir edilir. 14. yüzyılda da Tapınak Şövalyeleri Katolik Kilisesi tarafından aforoz edildiklerinde bu "sahte tanrıya" taptıkları iddia edilmiştir ki sahte bir tanrı figürü tek-tanrılı dinlerde genellikle kötülüğün simgesi olan "Şeytan"la özdeşleştirilir. İlluminati örgütüyle ilgili iki görüş vardır: Bir taraftan suçsuz yere kötülüklerin efendisi olarak görülürken diğer taraftan da kesin olarak bu kötülüklerin efendisi olarak görülür, bu nedenle hem Baphomet (Keçi İnsan) hem de Günah Keçisi konumunda gibidir. Kısacası bu başlıkta bir kelime oyunu yaptık.

görülebilir ancak bunların tek ve nihai sebebini küresel bir kukla efendisine bağlamak birçok gerçeği de görmezden gelmek demektir. Çünkü bu ideolojilerin, ülkelerin ve insanlar arası ilişkilerin hepsi çok uzun bir geçmişe, psikolojik ve sosyolojik etmenlere, dinî doktrinlere, kültürel etkileşimlere ve pek çok faktöre bağlı olarak değişmiş, gelişmiş ve şekil almıştır.

İlluminati kurulmadan önce de her şey dört dörtlük değildi (ki kuruluş amacı seküler ve rasyonel prensiplere dayanıyordu) ve günümüzde geçmişe oranla birçok haklara ve olanaklara sahip olmakla birlikte İlluminati hakkında en ağır sözleri bile başımıza bir şey gelmeden özgürce dile getirebildiğimiz platformlara sahibiz. Günümüzde gizli toplantılarda bulunan örgütlerin var olmadığı söylenemez, kapalı kapıların ardında devlet sırları veya yönetimsel kararlar gibi birçok şey iyi veya kötü nedenlerden dolayı genel halktan gizlenmektedir ancak bu örgütlere atfettiğimiz güç sandığımız kadar da abartılı olmamalıdır çünkü söz konusu dünyayı yönetmek ise, herkesin güç arzusu ve yönetme şekli farklı olacağından üyeler ve liderler arasında her zaman tartışmalar olacaktır (ABD ve Rusya'nın arasındaki gerilimi ve Batılı medeniyetlerle Orta Doğulu ülkelerin arasındaki ideolojik kavgaları düşünün). Bu sebeple hepsini tek bir masanın etrafında oturur halde bütünüyle hemfikir olacak şekilde hayal etmek abes kaçacaktır. Küresel meselelerde G-7 Zirvesi, G-20 Zirvesi ve Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda yapılan konuşmalara ve görüşmelere bakarak bu fikir ayrılıklarını da görebilmeniz mümkündür.

Georgia Anıtındaki Gizem

1979 yılında ABD'nin Georgia eyaletinin Elbert County şehrinde dikilen anıtta (İng.: Georgia Guidestones) 6 granit taşın üzerinde 8 modern dil (İngilizce, İspanyolca, Hint dili, Arapça, Çince, Rusça, Svahili ve İbranice) ve 4 antik dilde (Babil'ce, Klasik Yunanca, Mısır hiyeroglifi ve Sanskritçe) yazılmış 10 ilke yer alıyor. Komplo teorisyenleri neredeyse birçok şeye kötümser baktıklarından ve her şeyden kötü anlamlar çıkarmaya çalıştıklarından dolayı bu anıtın bile İlluminati tarafından dikildiğini iddia etmektedirler. Hatta 2008'de üzerlerine *"Yeni dünya düzenine ölüm!"* gibi grafitiler de yapılmıştı. Peki bu ilkeler nelerdi?

1. *"İnsan nüfusunu doğayla sürekli bir dengede yaşayacak şekilde 500 milyonun altında tutun"*
2. *"Üretimi akıllıca yönlendirin, zindeliği ve çeşitliliği geliştirin"*
3. *"İnsanlığı yeni bir dil ile birleştirin"*
4. *"İyi huylu gerekçelerle tutkuyu, inancı ve gelenekleri yönetin"*
5. *"İnsanları ve ulusları adil yasalarla ve adil mahkemelerle koruyun"*
6. *"Ulusların kendi içlerinde yönetimlerine izin verin, dış anlaşmazlıkları da bir dünya mahkemesinde çözümlesinler"*
7. *"Önemsiz yasalardan ve işe yaramaz yetkililerden kaçının"*
8. *"Sosyal görevlerle kişisel hakları dengeleyin"*

9. *"Sonsuzlukla bir uyum içerisinde olan gerçeği, güzelliği ve sevgiyi ödüllendirin"*
10. *"Dünyada bir kanser olmayın, doğaya yer verin, doğaya yer verin"*

Bunların birçoğunun, aklı başında kişilerin hemfikir olabilecekleri temenniler olduğu aşikârdır. Ancak özellikle birinci maddedeki gibi sayısal bir nüfus sınırından söz edilmesi, komplo teorisyenlerinin takıntılı bir şekilde cımbızlayacakları argümanlar vermiştir. İlluminati'nin nüfus kontrolü peşinde olduğu, bu nedenle daha önceden sözünü ettiğimiz Chemtrails – Kimyasal Püskürtmeler gibi komplo teorilerinin geçerli olduğu ileri sürülmüştür. Halbuki türümüzün sayısının şu andakinden çok daha az olması halinde doğa üzerindeki yıkıcı etkisinin kat kat az olacağı objektif bir gerçektir.

İnsanları kandırmaya çalışan kişi ve kurumlar eninde sonunda tıpkı eski büyük imparatorlukların artık olmadıkları gibi başarısız olacaklardır çünkü bilimsel araştırmalar, eleştirisel düşünce ve kanıt temelli düşünüşlerin yaygınlaşmasıyla özgür düşünce ve ifade haklarının olduğu bir dünyada gizlenen ve yasaklanmaya çalışılan şeyleri ifşa edenler her zaman görülecektir (NSA'den bilgi sızdıran eski CIA çalışanı Edward Snowden olayını ya da Cambridge Analytica veri skandalını ifşa edenleri anımsayın).

Komplo teorisyenleri bütün bu iddialarla ortada halktan saklı tutulan "gizli bir tarih" olduğunu düşünmektedirler ve bu konu üzerinde kitap almak istediğinizde "tarih ile ilgili bilmedikleriniz" şeklinde bilgiler sunulmaktadır, oysa tarihçilerin de dikkatini çeken bu iddialar incelendiğinde birçok hatalı yorum, desteksiz iddia ve birbiriyle ilgili olmayıp ilişkilendirilen bilgilerin olduğunu görebiliyorlar, haliyle ortaya asıl çıkan şey "Sahtetarih"tir (İng.: Psuedohistory). Uzun tarih kitaplarını okumaktan sıkılan ancak gizemli şeyleri anlatan belgesel ve yazılardan hoşlanan genç nesillere bakarak tarihi nasıl daha eğlenceli hale getirebileceğimiz üzerinde düşünmemiz şarttır.

27. Mısır Piramitleri: Uzaylı İnşaatı Mı, İnsanlık Başarısı Mı?

Piramitler, komplo teorisyenlerinin favori mimari oluşumudur. Nasıl inşa edilmiş olabileceklerine dair çok iyi fikirlerimiz olsa bile, anlaşılması güç bir inatla uzaylılar tarafından inşa edilmiş yapılar oldukları iddiası internetin her köşesinde görülebilir. Biz bu yazıda, ileri sürülen bazı çalışmalardan bahsedeceğiz, ancak *"Mısır piramitleri kesinlikle böyle inşa edilmiştir!"* anlamına gelen bir iddiada bulunmayacağız. Buradaki yazı daha çok "piramitleri ele alırken üzerinde düşünmeniz gereken şeyler"i ele almaktadır; çünkü bu yapıların insanlar tarafından inşa edilmesini mümkün kılacak bir değil, birden fazla yöntem halihazırda bilinmektedir.

Mimarlık tarihi oldukça uzun ve kapsamlı bir konudur. Öyle ki içeriğinde yüzlerce yapıyı tanıtan, dev boyutlardaki renkli baskılı kitaplar bile *"Daha fazlasını eklemek isterdik ancak çok fazla sayıda yapı bulunuyor ve bizim sınırlı yerimiz var."* diyebilmektedirler. Bu sebeple insanlar, günümüzdeki şehirlerde gördüklerine ek olarak sadece birkaç antik esere bakıp mimarlığın sadece bun-

lardan ibaret olduğunu düşünmemelidirler. Eğer göz atma şansınız olursa, Mısır piramitlerinden çok daha karmaşık yapılar hakkında yeni şeyler öğrenebilir ve fotoğraflarına bakabilirsiniz. Avrupa'daki bir Gotik yapıda ya da Uzak Doğu'da yer alan bir Budist tapınağında bile işlenen detaylar inanılmaz bir ustalık gerektirmektedir ve onları inşa ederken çok sayıda kişi hayatını kaybetmiştir.

Yine de Mısır piramitleri hakkında bazı bilgiler verince, onların muazzamlığını küçümsediğimizi düşünen Antik Uzaylı Teorisyenleri de eksik olmamaktadır. Aksine, bir şeyi daha iyi anlamamız, ona daha fazla değer vermemize neden olur. Üstelik, bu tarz durumlarda asıl küçümseyenler bahsi geçen teorisyenler olabilmektedir, çünkü o dönemlerde yaşamış olan insanların bu tarz yapıları uzaylıların yardımı "olmadan" (Antik Mısır'da devlerin olduğu ve levitasyon gücünün kullanıldığı gibi çeşitli iddialar da ortaya atılmıştır) inşa edemeyeceklerini ileri sürmektedirler. Bu, kolektif bir şekilde çalışan insanların yeteneklerine ve yapabileceklerinin sınırlarına yapılan hakaret seviyesinde bir küçümsemedir.

Evrim Kuramı'nı sadece günümüz insanlarına ("Homo sapiens") bakarak anlamaya çalışırsanız, elbette böylesine karmaşık bir biyolojik yapının nasıl doğal süreçlerle meydana gelebileceğini anlayamazsınız. Diğer türleri incelemek, sayısız bilimsel alanı araştırmak, fosilleri ve geçmişi incelemek gerekir. Aynı şekilde Mısır piramitlerinden bahsederken insanların akıllarına hep Gize'deki üç piramit (Menkaure, Khafre ve Khufu) gelmektedir ve sadece bu piramitlere bakarak elbette *"Oldukça büyük ve karmaşık görünüyorlar, nasıl yaptılar anlayamıyorum!"* demeniz normaldir. Bu yüzden Mısır'ın geçmişini incelemek, mitolojisini irdelemek ve yaptıkları diğer yapılara göz atmak, bu piramitlerin nasıl inşa edildiklerini anlamamızı kolaylaştıracaktır. Ancak bunu yapmadan önce, hızlı bir şekilde dünyadaki diğer piramidal formlardan da bahsetmek yararlı olacaktır.

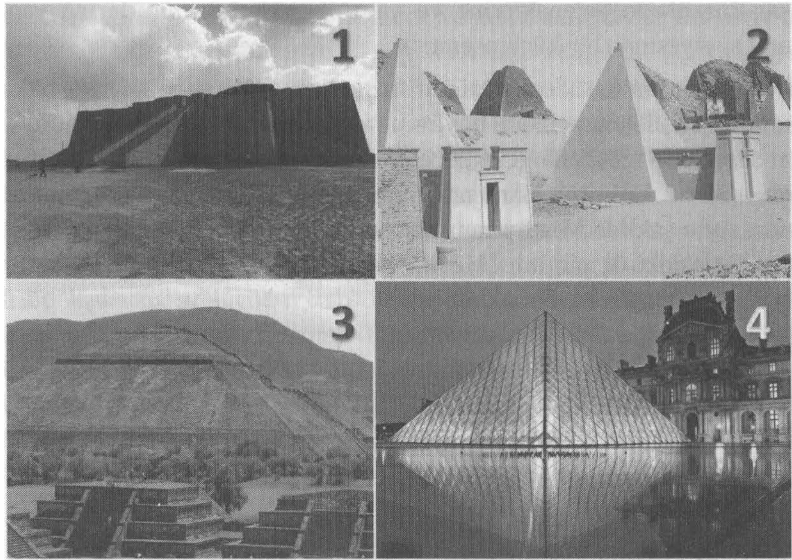
Dünyadan Piramit Örnekleri

Mısır piramitlerinden bile daha önce gelen en eski piramidal form "Zigguratlar"dır. En eski olanlarının MÖ 3000'lerde inşa edildikleri belirtilmektedir. Bu yapılar Mezopotamya'da Sümerler, Süryaniler, Babililer, Elamitler, Akkadlar ve Eblaitler tarafından yerel inançlar için inşa edilmişlerdir. Günümüzde en bilindik olanları Irak'taki "Ur" ve "Aqar Quf" zigguratları ve İran'daki "Chogba Zanbil" zigguratıdır.

Sudan'da yaklaşık 220 adet (bazı kaynaklara göre 255 adet) "Nubian Piramidi" bulunmaktadır. Bunlar, Napata ve Meroe'nin kral ile kraliçeleri için birer mezar olarak inşa edilmişlerdi. Oldukça küçük olmalarıyla birlikte, hazine bulma amacıyla ne yazık ki talan edilen bir kısmı haricinde epey uzun bir süredir gayet iyi bir şekilde korunmuşlardır. 1800'lerde bir hazine avcısı olan ve altın/mücevher arayan Giuseppe Ferlini, 40 adet Nubian piramidinin tepesini yıkmıştır.

Mezoamerika'da (Orta Amerika'da) da birçok piramit bulunmaktadır. Bunların arasındaki en meşhur olanlardan biri "Güneş Piramidi"dir (İng.: Pyramid of the Sun). Bu piramit Meksika'da bulunan Teotihuacan'daki en büyük, Mezoamerika'daki ikinci en büyük ve dünyadaki üçüncü en büyük piramit olarak bilinmektedir. Turistlerin Meksika'da sıkça ziyaret ettikleri bir diğer piramit de Yucatan'da bulunan "Kukulkan Tapınağı"dır.

Bütün bunların yanında Nijerya'daki "Nsude Piramitleri", İspanya'daki "Güimar Piramitleri", Hindistan'daki "Thanjavur Tapınağı" ve Endonezya'daki "Borobudur" gibi nice piramidal formda yapı bulunmaktadır. Bu yapı formu (daha doğrusu eğimi az olan formlar) günümüzde bile kullanılmaktadır. Örnekler arasında Fransa'nın Paris şehrinde mimar I.M. Pei'ın tasarladığı "Louvre Piramidi", ABD'nin Las Vegas şehrinde "Luxor Oteli" ve yine ABD'de bulunan Long Beach'teki "Walter Piramidi" sayılabilir.



Görsel 4.27.1. (1) Ur Ziggurat'ın önden görünüşü. (2) Nubian piramitleri. (3) Güneş Piramidi. (4) Paris'teki Louvre Piramidi (Kaynaklar: 1, 3 ve 4: Pixabay / 2: Wikimedia Commons, Wufei07, 2009).

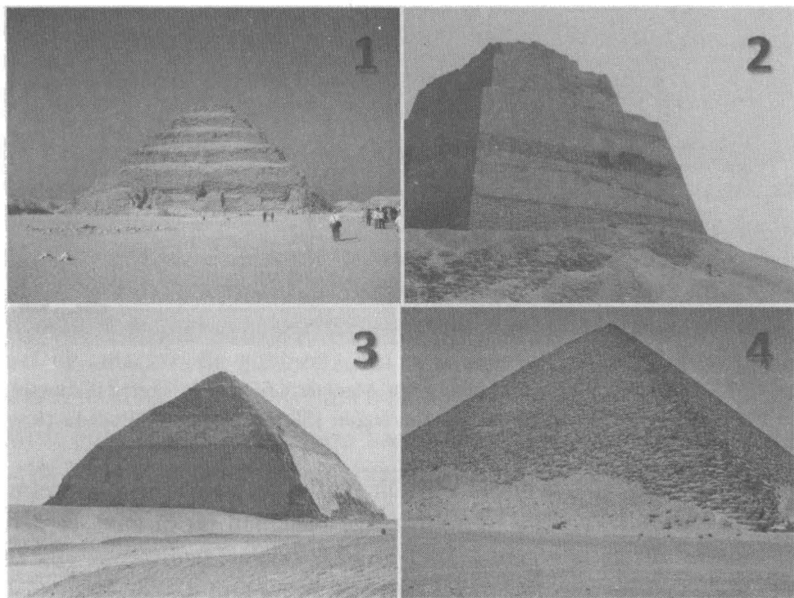
Mısır Piramitlerinin Geçmişi

Tarih boyunca bir şeyleri başarabilmek için her zaman deneme-yanılma yoluyla deneyimler kazanılmıştır. Örneğin inşaat alanında yeni malzemeler üretilmiş, yeni yöntemler geliştirilmiş, dönem dönem arada farklı mimari akımlar yer almış ve günümüzde de yeşil tasarım ile yenilenebilir enerjileri dikkate alarak geleceğe odaklı yapı malzemeleri ve türleri üzerinde yoğunlaşılacak hale dahi gelmiştir. Her ne kadar birçok konsept/fikir tasarım bazında kalsa dahi, detaylı şehir planlamalarından inanılmaz peyzaj düzenlemelerine kadar adeta birer ütopya inşa edebilecek kadar yüksek bir bilgi birikimi oluşturulmuş ve tüm bunlara hizmet eden tasarım fikirleri geliştirdik. Bugünlere gelebilmemizi eski

insanların emeklerine, hesaplamalarına ve hatalarından öğrendikleri derslere borçluyuz. Kısacası Gize'deki o meşhur piramitler birdenbire dikilivermedi; her şey gibi, onların da ataları, yüzlerce hatta binlerce yıllık deneme-yanılma ürünü primitif fikir ve girişimleri bulunuyordu.

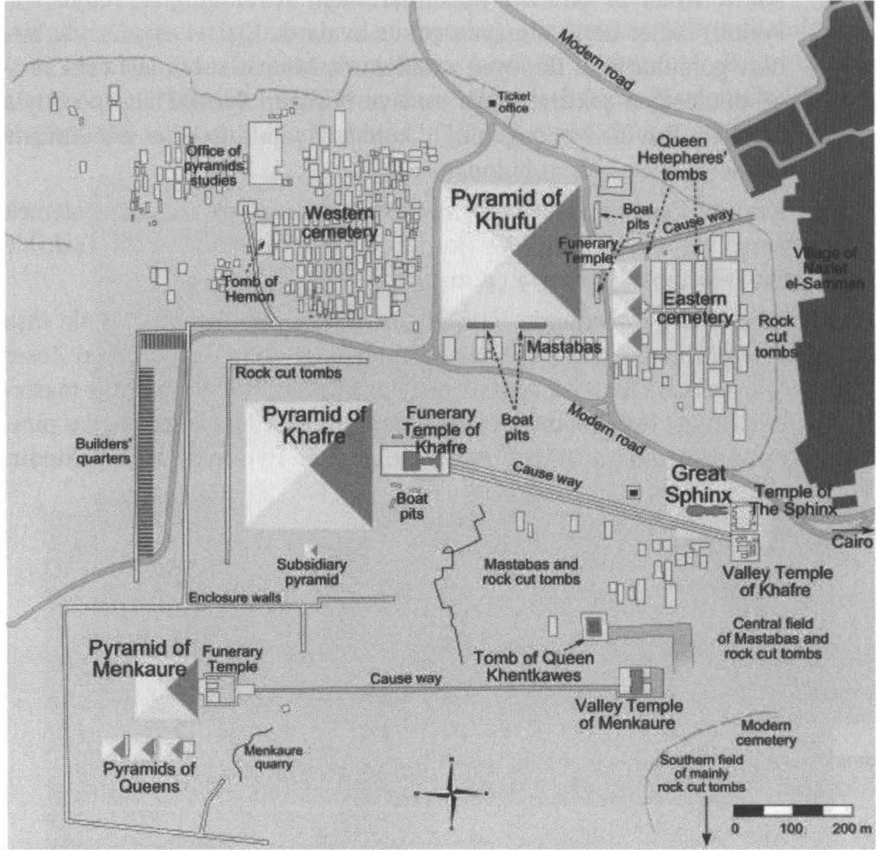
1842 ile 2008 seneleri arasında yapılan araştırmalarda, Mısır'da yaklaşık olarak 118 adet (bazı kaynaklara göre 138 adet) piramit keşfedilmiştir. Gize'de gördüğünüz piramitlerin türü "Gerçek Piramit" (İng.: True Pyramid) olarak bilinir. Gerçek piramitlerin atalarına hızlıca bir bakış atacak olursak:

- Antik Mısır'ın Krallık dönemlerinden evvel (İng.: Predynastic Period) ölüler derin olmayan çukur ovalarda kişisel eşyalarıyla birlikte gömülürlerdi. İlerleyen zamanlarda Mısırlılar bunları oval yerine dikdörtgen şeklinde inşa etmeye başlayıp üzerini ahşap çatıyla örttüler. Büyük bir çoğunluğu kumdan yapıldığı için günümüzde maalesef fazla kalıntı bulunamadı.
- Krallık dönemlerinin başlarında bu yapıların yok oluşunu önlemek amacıyla çamur tuğlalar kullanılmaya başlandı ve bu şekilde ilk "Mastabalar" ortaya çıkmış oldu.
- III. Krallık döneminde Kral Zoser başa geçti. Yapıları taş ile inşa etmenin mucidi sayılan veziri İmhotep MÖ 27. yüzyılda Kral Zoser için Sakkara'da 6 basamaklı bir piramit inşa etti. Bu piramit mastabaların üst üste konulmuş hali gibi görünüyordu, bu sebeple bu piramit türüne "Basamaklı Piramit" (İng.: Step Pyramid) denilmektedir.



Görsel 4.27.2. (1) Zoser'in Piramidi, 62 metre yüksekliğinde. (2) Meidum Piramidi, ilk haliyle 91 metre yüksekliğinde. (3) Bükülmüş Piramit, 104 metre yüksekliğinde. (4) Kızıl Piramit, 105 metre yüksekliğinde (Kaynaklar: 1, 3 ve 4: Pixabay / 2: Arsel B. Acar, 2012).

- IV. Krallık döneminde başa Kral Sneferu geçince, Meidum'da basamaklı bir piramit inşa edildi ve dış kaplaması üzerinde de çalışıldı. 8 basamaktan oluştuğu söylenen bu piramidin dış katmanları çöktü, bugün sadece üstteki 3 basamak görülebilmektedir. Bu piramit ile ilk "Gerçek Piramit"in yapılması amaçlanmıştı ve yüklerin dağılabilmesi için bir kemer görevi gören "Bindirme" tekniği (İng.: Corbelling) geliştirilmişti. Ayrıca normalde yer altına yapılan mezar odasının kendisi de yapının içine yerleştirilmişti.



Görsel 4.27.3. Gize'deki piramitlerin konumları. Menkaure 65 metre, Khafre 143 metre iken bugün 136 metre ve Khufu da 146 metre iken bugün 138 metre yüksekliğindedir (Kaynak: Wikimedia Commons, MesserWoland, 2006).

- Kral Sneferu, Dashur'da yeni bir piramidin yapılmasını emretmişti. 54 derecelik eğimle inşa edilmeye başlanan bu piramit yerden 49 metre yüksekliğe gelindiğinde, mezar odaları üzerindeki yük sebebiyle taşların çökme riskini önlemek için eğim 43 dereceye düşürülerek yapı tamamlandı. Bükülmüş gibi bir görünümü olduğu için bu piramit türü Bükülmüş Piramit (İng.: Bent Pyramid) olarak tanımlandı. Gerçek Piramit yapımına çok yaklaşılmıştı.

- Bunun üzerine Kral Sneferu yeni bir piramit inşa edilmesini emretti. En nihayetinde ortaya "Kızıl Piramit" (İng.: Red Pyramid) çıktı. İlk Gerçek Piramit başarılmıştı.
- Kral Sneferu'nun oğlu Khufu (Keops olarak da bilinir) ilerleyen yıllarda Gize platosu üzerinde Büyük Piramidi (İng.: Great Pyramid of Giza) inşa ettirdi. Büyük Piramit neredeyse 3800 yıl boyunca dünyanın en yüksek yapısı unvanını korudu. Her bir taban kenarının uzunluğu 230 metredir. 2,3 milyon bloktan oluştuğu düşünülmektedir ve toplam ağırlığı neredeyse 6 milyon tondur. Tabandaki bloklar 15 tona yakın olabiliyorken, yukarıya çıkıldıkça blokların ortalama ağırlıkları 2,5 tona kadar düşer.

Mısır piramitleri genellikle Nil nehrinin batı tarafında, tapınakları da doğu tarafında yapılmıştır. Bunun sebebi, tapınakların doğumu, mezar amacı taşıyan piramitlerin de ölümü temsil etmesidir. Bu şekilde ölülerin ruhları bu döngüye katılabilmektedir. Bu, Güneş Tanrısı Ra ile ilgili bir inanıştan ileri gelmektedir.

Genel İddialara Yönelik Bir İnceleme

Mısır piramitlerine dair ortaya atılan iddialar genel olarak 3 şekilde özetlenebilir:

1. İddia: Günümüze kadar dayandılar ancak şimdiki yapılar sadece birkaç sene ayakta kalabiliyor (Yapı Durabilitesi/Dayanıklılığı).

2. İddia: Mısır piramitleri sadece insanlar tarafından yapılamayacak kadar karışık, ağır ve büyüktür. Kullanılan taşlar uzaktan getirilmiştir ki insanların gücü buna yetmez (Dış Yardım İhtiyacı/Üst Akıl İhtiyacı).

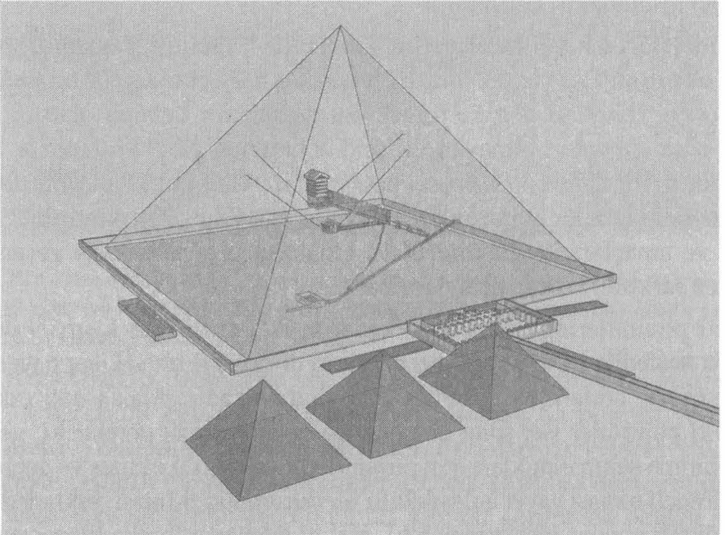
3. İddia: Nasıl yapıldıkları anlaşılmıyor, belki de bilmediğimiz teknolojileri vardı (Teknolojik Üstünlük).

Bu iddiaları tek tek inceleyelim. Öncelikle "Yapının Dayanıklılığı" açısından bakalım: Burada, Bölüm III'te yer vermediğimiz yeni bir safsatayla tanışıyoruz: Hatalı Kıyas Safsatası. Bu safsatanın özünde olan, birbirine benzer olan ama aynı olmayan iki şeyi "aynıymış gibi" göstererek, birinin özelliklerini diğerinde de bulmayı beklemektir. Halbuki Mısır piramitleri ile günümüzdeki binalar aynı şey değildir; çünkü Mısır piramitlerinin inşa teknikleri ve amaçları ile günümüzdeki binaların inşa teknikleri ve amaçları tamamen farklıdır. Biraz detaylara bakalım:

Mısır piramitlerinin günümüze kadar ayakta durmaları şaşırtıcı değildir. Mısır'da keşfedilen 118 piramidin hepsinin de çok iyi bir şekilde dayandığını söyleyemeyiz, aralarında çökenler de bulunmaktadır. Ancak ana odağımız Gize'deki piramitler ise, şunu göz önünde bulundurmak gerekir ki, geniş bir taban alanına sahip oldukları için piramitlerin dayanıklı olması ve depremlere karşı dirençli olması gayet anlaşılabilir bir durumdur. İkincisi, eski medeniyetlerde yüksek yapılar inşa etmek için piramit şeklinden başka bir seçenek olamazdı. Günümüzdeki en yüksek yapılar bile eğimleri az olsa da birer piramit biçiminde görünürler çünkü geniş bir tabanla başlayıp tepeye doğru küçülürler,

kolonların boyutları da aynı şekilde yukarıya çıkıldıkça küçülmektedir. Herhangi bir yapıda bu tip bir tasarımın seçilmesinin sebebi, kolonların üzerine gelen yüklerin, aşağıya doğru indikçe referans konumun üzerindeki yapı ağırlığının artmasından dolayı, kolon kesitlerinin bu ağırlığa karşı dayanım gösterebilmesi için daha büyük kesitler kullanılmasına ihtiyaç duyulmasıdır.

Peki günümüzdeki yapılar neden kısa bir süre dayanıyor? Örneğin betonarme bir yapı yaklaşık olarak 50 yılı geçince, deprem riski sebebiyle bu binada kalmanız önerilmeyebilir. Gize'deki piramitlerin iç yapılarını incelerseniz çok küçük bir kısmı boşluklardan (mezar odası, iç koridor vs.) oluşmaktadır; geri kalanı ise yük taşıyan taş bloklardan ibarettir. Günümüzde bir daire satın aldığınızda ise "brüt" ve "net" alan gibi kavramları duymuş olabilirsiniz. Brüt alan, net alandan her zaman daha fazladır. Yani boşluk oranı daha fazladır çünkü kolon ve kiriş gibi ana taşıyıcı sistemleri geliştirdik. Ayrıca günümüzde kullanılan betonarme yapıların ana taşıyıcı betonarme, yani içi donatılı betondur. İnsan eliyle ve teknoloji ile üretilen bu kompozit malzeme yapısının, milyonlarca yıl binlerce ton ağırlık altında oluşan kayalar kadar dayanıklı olamayacağı aşikârdır. Günümüzde yapılan yapıların proje ömürlerini belirleyen en önemli kriterlerden biri de maliyettir. Eğer maliyeti standart maliyetlerden yüzlerce kat daha fazla mertebelerde bir yapı yapılabilirse, bugün de pekâlâ piramitler kadar uzun ayakta kalabilecek yapılar yapılabilir. Keza Mimar Sinan'ın eserleri de buna en geçerli örneklerden verilebilir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde inşa bütçesinin direk hanedan bütçesinden yani, tüm İmparatorluğun gelirinden karşılandığı, mimari özellikleri olan bir ibadethaneden çok bir sanat eseri, bir dünya harikası yaratma amacıyla yapılan Mimar Sinan'ın eserleri, yapıldığı tarihten bugüne yaklaşık 500 yıla yakın bir süre geçmesine rağmen hâlâ dayanımını korumaktadır.



Görsel 4.27.4. Khufu Piramidi'nin içini gösteren bir illüstrasyon. Proje yönetiminde Khufu'nun akrabası Hemienu bulunmaktaydı (Kaynak: Wikimedia Commons, R.F.Morgan, 2013).

5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu'nda (IATS'09) paylaşılan bir araştırmada günümüz yapılarının hizmet ömürleri şu şekilde özetlenmiştir:

- 10 Yıla Kadar: Geçici Yapılar (geçici sergi, şantiye vs.)
- 25 - 49 Yıl Arası: Ortalama Ömürlü Yapılar (sanayi yapıları, katlı otoparklar vs.)
- 50 - 99 Yıl Arası: Uzun Ömürlü Yapılar (konut, sağlık yapıları, eğitim yapıları, ticaret yapıları vs.)
- En Az 100 Yıl: Sürekli Yapılar (anıt yapıları, tarihî yapılar vs.)

Zamanla yapıların yeni ihtiyaçları doğmaktadır ve bu hizmetleri karşılamak için yeni yapılar inşa edilecektir. 2000 sene önce yaşamış olan Romalı yazar, mimar ve mühendis Marcus V. Polio, *De Architectura - Mimarlık Üzerine On Kitap* adlı eserinde başarılı bir mimarlık için şu üç özelliği saymıştır: *Utilitas* (İşlevsellik), *Firmitas* (Sağlamlık) ve *Venustas* (Estetik).

Eğer bunları önem sırasına göre değerlendirseydik önce sağlamlık, sonra işlevsellik ve en son estetik gelirdi. Elbette bu özelliklerin yanına ekonomiklik, kalite, sürdürülebilirlik, hijyenlik ve geçicilik gibi unsurlar da eklenebilir. Modern çağda, yapı tasarımları için belirli yönetmeliklere uyulur ve her yapının tasarımında belirli "standartlar" uygulanır. Bu standartlar arasında TS (Türk Standardı) ve DIN (Alman Standardı) gibi örnekler bulunur. Bunların yanında ISO (Uluslararası Standartlar Teşkilatı) ve CEN (Avrupa Standardizasyon Komitesi) de bulunmaktadır. Antik çağlarda bu standartlar olmadığı ve birincil hedef ihtişam ve uzun süre dayanıklılık olduğu için, sonuçlar da buna göre olmuştur.

Bir hastanede kullanılan teknoloji zamanla eskiyebilir ve yeni teknolojik cihazları barındırabilmesi için yeni bir yapı tasarımına ihtiyaç duyulabilir. Asansörsüz apartmanlar yaşlı, hamile veya yürüme engeli olan insanlar için bir zorluk çıkaracağından artık apartmanların asansörlü olmaları gerekmektedir. Aynı zamanda yapı tasarımlarında dış etkenler (deprem, rüzgâr, yağmur, kar vs.) ve iç etkenler (su basması, yangın, soğuk-sıcak hava akımı vs.) de düşünülmektedir. Örneğin Türkiye'de bir yapının inşaatında İksa (Kazı), Mekanik (Sıhhi Tesisat), Elektrik, Ruhsat (Mimari) ve Statik (Betonarme) gibi projeler üzerinde çalışılmaktadır. Bu projelerde bina statik hesapları, otopark araç manevra alanı, sıhhi tesisat geçiş hatları, telefon ve elektrik bağlantıları gibi ve hatta yapının konumuyla güneş açısı, çevre gürültüsü, hâkim rüzgâr yönü, bitki örtüsü ve zemin yapısı gibi binbir çeşit unsur üzerinde çalışmalar yapılabilmektedir. Sonuçta bir hastane yapacaksanız, ulaşım rahatlığını da düşünmeniz gerekmektedir. Her yapının (okul, müze, alışveriş merkezleri vs.) ihtiyaç duyduğu unsurlar bu nedenle farklıdır. Mısır piramitleri ise genel tabiriyle birer "mezar" olarak inşa edilmişlerdir. Aradaki tek fark, günümüzde bu kadar detaylı yapıların tasarım ve inşaatlarında sadece insanların yer aldığı gerçeğini kabullenebilmemiz ancak eskiye dair olan şeyleri nedense olağanüstü ve insanüstü görmemizdir.

Bu da bizi ”Dış Yardım” konusuna getiriyor. Bu, Bölüm III'te ele aldığımız Saçmalığa Başvuru Safsatası'na güzel bir örnektir: *“Mısır piramitlerinin insanlar tarafından yapıldığına inanmak çok saçma, kesin bir dış güç olmalı!”* Halbuki, daha önce de izah ettiğimiz gibi, bir şeyin saçma olması, yani sizin tarafınızdan anlaşılamıyor olması, onun size makul gelen bir açıklamaya sahip olması gerektiği anlamına gelmemektedir. Basitçe, sizin konu hakkındaki bilginiz yetersiz olabilir, dolayısıyla bir açıklamayı “saçma” buluyor olabilirsiniz. Burada olan tam olarak budur:

Yıldızlararası seyahate çıkıp gezegenimizi ziyaret eden uzaylıların taş bloklardan piramitler oluşturdukları fikri ilginç olduğu kadar aslında insan potansiyelini de küçümseyen bir görüştür. Termitlerin yüksek tepecikler (İng.: Termite Mounds) oluşturabildiklerini biliyoruz. Öyle ki eğer termitleri insan boyutlarına çıkarsaydık ve oluşturdukları bu tepecikleri aynı oranda büyütseydik, oluşturdukları en yüksek tepeciğin 2000 metre yüksekliğe ulaşabileceğini görürdük. Unutmayın ki bu makalenin yazıldığı tarihe kadar dünyanın en yüksek yapısı Dubai'deki Burç Halife'dir (en üst noktasıyla birlikte 830 metre) ve şu anda bu rekoru geçecek olan Cidde/Kraliyet Kulesi de Suudi Arabistan'da inşa aşamasındadır.



Görsel 4.27.5. Bir termit tepeceği (Kaynak: Pixabay).

Termitler kadar küçük canlılar bile böylesine muazzam yükseklikteki ve her zaman kuzeye bakan tepecikleri inşa edebiliyorlarsa, insanların da Gize'deki büyük piramitleri tek başlarına inşa ettiklerini düşünmek anormal olmayacaktır. Sonuçta kimse *“Termitler çok aptal canlılar, bu muazzam yapıları inşa etmeleri için mutlaka bir süpergüç onlara yardımcı olmuş olmalıdır,”* demiyor.

Bu da bizi en son iddiaya getiriyor: "Teknoloji Üstünlüğü". Burada gördüğümüz, Bölüm III'te bahsettiğimiz Cehalete Başvurma Safsatası'dır. Bunun, bir konuyla ilgili bilinmezlik ve gizemlerin, o konuyla ilgili sıra dışı bir argümanı geçerli kıldığına hatalı bir şekilde inanmak olduğunu hatırlayın.

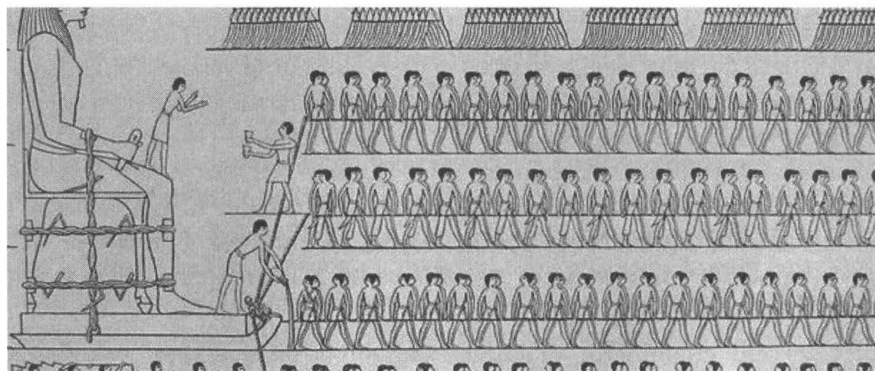
Günümüzde süren tartışmalar "kullanılan taşların bölgeye nasıl taşındığı" ile ilgili değildir, aksine bu taşların nasıl yükseltilip yerleştirildiği üzerinedir. Bu durumda henüz bir netlik olmamasına karşın (çünkü o dönemlerde yaşamıyorduk, inceleyebileceğimiz pek fazla kayıt yok ve çekim yapabilecek kameralar da yoktu) insanlar direkt *"Aha! O zaman uzaylılar yaptı!"* şeklinde bir iddia ortaya atabiliyorlar (bunu Bölüm III'te "Hatalı İkilem Safsatası" olarak adlandırdığımızı hatırlayınız). Ancak belirttiğimiz gibi, eskiye dair şeyleri çözümleyebilmek kolay değildir ve bu alanlarda çalışmalar yapan insanların emekleri çok değerlidir.

Gize'deki piramitlerin yapımında kullanılan taşların çoğu yakınlarda bulunan taş ocaklarından getirilmiştir. Zaten nummulit kireçtaşının (İng.: Nummulite Limestone) çoğu Gize platosunda bulunmaktadır. Kaplama için kullanılan açık beyaz kireçtaşı (İng.: Light White Limestone) piramitlerden birkaç kilometre ötede Nil nehrinin öbür tarafında bulunan ve Gize'den ortalama 15 kilometre uzaklıktaki Tura'dan getirilmiştir ama ne yazık ki bu kaplama artık yoktur fakat etrafta düşmüş birkaç parçası görülebilmektedir (Yani piramitler eskiden beyaz renkteydi, bugünkü gibi sarımsı kahverengi bir tona sahip değillerdi!). Kral odası için kullanılan ve 25 ile 80 ton arasında ağırlığı olan gül graniti de (İng.: rose granite) nehir yoluyla 930 kilometre ötedeki Asvan'dan getirilmiştir.

Antik Mısırlılar, nehir üzerinden taşıyacakları taşların içine tahta kamalar çakıp suyla ıslatıyorlar, bu kamalar genleşip taşın çatlamasını sağlıyordu. Bu şekilde kesilmiş taşları daha rahat bir şekilde taşıyabiliyorlardı. Hesaplara göre 5,5 milyon tonun üzerinde kireçtaşı kullanıldı ve 8000 ton granit de Asvan'dan getirtildi. Elbette Antik Mısır'da piramitlerin yapımında vinçlerin kullanıldığına dair bir bulgu olmadığı gibi, bu taşların nasıl teknelerle taşındıkları üzerinde de düşünülmüştür. Ortaya atılan fikirlerden biri iki teknenin yan yana olup taşları ortalarında taşımalarıdır.

Kireçtaşı gibi yumuşak taşların şekillendirilmesi için bakır keskiler ve farklı aletler kullanılıyordu, bu sebeple günümüzdeki aletlere ihtiyaç duyulmuyordu. Granit gibi daha sert olan taşlar ise bakır aletlerle kesilemezdi, bu sebeple dolerit taşıyla dövülür ve kuvars kumu gibi bir aşındırıcı kullanılırdı ki bunlar da uğraştırıcı işlerdi. Ağır taşların taşınması işleminde 2,5 tonluk bir blokun 20 kişi tarafından çekilmesi gayet mümkündür. Hatta Amsterdam Üniversitesi ile FOM kuruluşundaki fizikçiler, yaptıkları bir araştırmada Djehutihotep mezarında yer alan tasvire bakarak devasa bir heykelin nasıl taşındığını incelediler ve küçük deneyler gerçekleştirdiler. Heykelin hemen önündeki bir insan figürünün kızağın önüne su döktüğü görülmektedir. Su oranını fazla kaçırmadan uygulanabilecek bu ıslak kum tekniği ile ağır blok-

ların kızakların üzerinde taşınması daha rahattır ve hatta iş gücü kullanımını da azaltmaktadır. Kumun kuru olması durumunda kızağın önünde bir kum yığını oluşur ve ilerlemeyi engellerdi.



Görsel 4.27.6. Duvar tasvirinin bir illüstrasyonu (Kaynak: Wikimedia Commons, Sir John Gardner Wilkinson, 1854).

Söylenenlere göre Gize'deki Khufu Piramidi'nin inşaatı 20 küsur sene sürmüştür ve Antik Mısır bilimcileri 20.000-30.000 arasında işçinin kullanıldığını tahmin etmektedirler. O zamanki Mısır'ın nüfusu 1-2 milyon arasındaydı, bu sebeple bu sayı akla yatkındır. Toplam sürenin 20 sene sürdüğünü varsayarak bazı kişiler şöyle kısa bir hesap yapmaktadırlar:

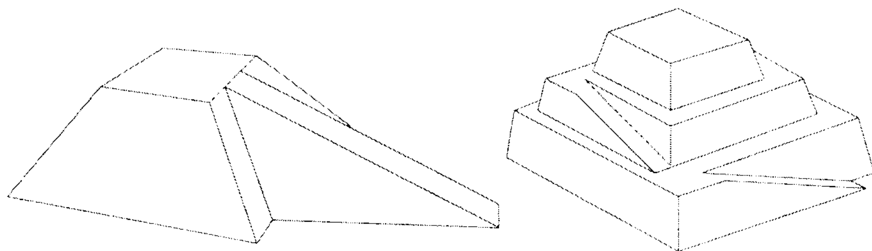
- 20(çalışılan yıl) x 365(bir yılda gün sayısı) = 7300 gün(çalışılan toplam gün sayısı)
- 2,3 milyon(taş) / 7300 = 315 taş(bir günde yerleştirilen taş sayısı)
- 315 / 24(bir günde toplam saat) = 13 taş(bir saatte yerleştirilen taş sayısı)
- 60(bir saatte toplam dakika) / 13 = 4.6 dakika(bir taşın yerleştirildiği süre)

İlk başta akılları karıştırıp *"Bunu nasıl yaptılar?"* diye düşündüren bir hesaplama gibi görünse de bazı kusurlar içermektedir. Bu hesaplama taşların tek tek "sırayla" taşındıklarını ve işçilerin 20 sene boyunca "aralıksız" çalıştıklarını varsaymaktadır. Oysa gerçekte bu taşların gruplar halinde taşındıklarını ve taş başına en fazla 20 işçinin düştüğünü ve toplamda 20,000 işçinin çalıştığını düşünürseniz o zaman durum daha iyi anlaşılacaktır. 315 (bir günde yerleştirilen taş sayısı) x 20 (bir taş için gerekli insan sayısı) = 6300 (bir günde tüm taşlar için gerekli insan sayısı). Varsayalım ki 20.000 işçinin 7400'ü taş ocaklarında çalışıyor, geriye 12.600 işçi kalırdı, bu da az önce hesapladığımız 6300'ün iki katıdır. Kısacası istediğiniz kadar hesap yapın, sayılar her türlü ortada herhangi bir "imkânsızlığı" ima etmemektedir. Örneğin bir ayda 10 kere uçak seyahati yaptığınızı varsayalım. 30 günde bu

"Her 3 günde 1 uçağa binildi" gibi bir hesabı ortaya koysa da bu durum bir günde birkaç kere uçaklar arası aktarma yapabileceğinizi varsaymadan yapılmış bir hesaptır.

Arkeolog Mark Lehner, *NOVA*'nın *This Old Pyramid* (1992) belgeseli için piramitlerin inşaatına dair bir deney düzenlemiştir. Çölde kalan 12 adam, toplamda 21 gün içerisinde yeni bir taş ocağı açıp 186 taş çıkartmışlardır. Kullandıkları aletlerin demir olması haricinde birçok işi de elleriyle yapmışlardır. Bunun üzerine Lehner, basit hesaplamalarla her gün Khufu Piramidi'ne 340 taşın taşındığını varsayarak yaklaşık olarak 400-500 işçinin gerekli olduğunu görmüştür. Kullanılan demir aletleri doğru bulmayarak buna karşılık olarak 12 adamın yanına 20 adam daha eklediğini varsayıp tekrardan hesap yapması üzerine yaklaşık olarak 1200 işçiye gerek duyulduğunu belirtmiştir. Günde 10 saatlik çalışmayla 340 taşın taşınması saat başı 34 taşın taşınması demektir, her taş için de 20 işçi çalışıyorsa o zaman günde 2000 işçinin taşımacılık görevini üstlenmesi gerekir. Taş ocaklarında da az önce belirtildiği gibi 1200 işçi olsa, toplamda 3200 işçi sayısı elde edilir. Bunun üzerine bir de taşları kesip yerleştiren insanları da hesaba kattığınızda her türlü 20.000 işçi sayısının çok daha altında bir sayı elde etmiş olursunuz. Kısacası Lehner, burada daha az sayıdaki insanla bile bu işlerin yapılabileceğini göstermeye çalışmıştır.

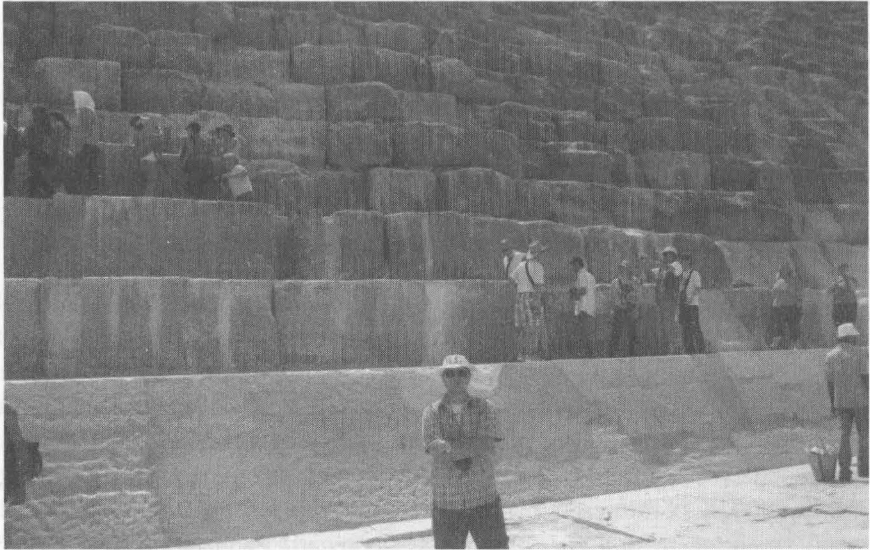
Peki sayılar konusunda bir sorun olmadığına göre, taşların piramitlere nasıl yerleştirildiği konusunda neler söylenebilir? Bazı piramitlerin yanlarında rampaların kullanıldığına dair bulgular elde edilmiştir, bu da Gize'deki piramitlerde de rampaların kullanılmış olabileceğine dair düşünceleri doğurmuştur. Antik Mısır bilimcileri de buna sıcak baktıkları halde, henüz bunu doğrulayacak kesin bir bulguya henüz rastlanmamıştır. Eğer Khufu Piramidi'ne çıkan 8 derecelik bir rampa olsaydı, uzunluğu da 1.5 kilometrenin üzerinde olabilirdi; bu sebeple bu düşünce oldukça eleştirilmektedir. Bazıları değişik rampa stilleri üzerinde düşünmüşlerdir. Örneğin Gize'deki piramitler de basamak piramitlerine benzer şekilde yapılıp dış yüzeyleri kaplandığından dolayı basamaklar arasında rampaların kullanılmış olabileceği olası görülmüştür. En eski görüş, MÖ 450'de Mısır ziyaretinde bulunan tarihçi Herodotus tarafından öne sürülmüştür. Herodotus, blokların kaldırılması için vinç sistemini akla getiren "makineler"in kullanıldığını ifade etmiştir. 300 yıl sonra tarihçi Diodorus da akla rampaları getiren ifadeler kullanmıştır.



Görsel 4.27.7. Rampa fikirlerinden iki tanesi. Soldaki gayret gerektiren bir iş iken, sağdaki biraz daha akla yatkın bir yöntem olabilir (Hazırlayan: Neşe Abbak, 2017).

3 boyutlu modeller üretebilmek için bilgisayar programlarından yardım alarak senelerdir Khufu Piramidi'ni inceleyen Mimar Jean-Pierre Houdin bu rampaların dışta değil, içte olabileceğini düşünmüştür. Mühendis Robert Carson ise rampalar yerine suyun gücü kullanılarak bu blokların yerleştirildiğini tahmin etmiştir. Carson, piramit yapımı yükseldikçe içindeki geçiş alanlarının bir tür hidrolik taşıma sistemi gibi çalışarak suyun kaldırma kuvvetiyle blokların tepeye kadar taşındıklarını düşünmüştür. Gize platosunda bir su tabakası mevcuttur ve yapılan jeolojik araştırmalarda piramitlerin yapıldığı dönemlerde bu su tabakasının daha da yükseklerde olduğu belirtilmiştir. Tüm bu olası açıklamalardan farklı olarak da malzeme bilimcisi Joseph Davidovits birçok eleştiriye sebep olan bir fikri ileriye sürmüştür: Kullanılan kireçtaşına yönelik incelemeleri sonucunda, bunların aslında çıkarılıp taşınmadıklarını aksine çimento gibi oluşturulup kurutularak yerinde yerleştirildiklerini belirtmiştir. Bu da taşların neden birbirleri üzerine bu kadar uyumlu bir şekilde oturduklarına dair bir açıklama olarak gösterilmektedir.

Oturdukları yerden internet üzerinden biraz araştırma yaparak *"Ben piramitlerin uzaylılar tarafından yapıldığına inanıyorum,"* gibi şeyler söyleyen insanlar görmek kolaydır. Ancak gidip bizzat yerinde araştırmasını yapan, bilimsel yönteme önem veren ve senelerini bu çalışmalara adayan bilim insanları, ortaya koydukları birbirinden ilginç tezler ve kulağa çılgınca gelen fikirlere rağmen uzaylıların işin içinde olduğu iddiasına sıcak bakmamaktadırlar çünkü yaptıkları röportajlarda bile araştırma yaptıkça bu yapıların insanlar tarafından yapıldıklarına daha çok ikna olmakla birlikte bu gerçekle daha da büyülendiklerini belirtiyorlar, özetle insanların ellerinden çıkan bu eserlerle gurur duyuyorlar.



Görsel 4.27.8. Mısır ziyareti sırasında Gize'de Khufu Piramidi'nin önündeyiz. Arkadaki insanlara bakarak blokların büyüklükleri konusunda bir fikir edinebilirsiniz (Kaynak: Arsel B. Acar, 2012).

Bütün bunlarla birlikte Mısır piramitleri ile ilgili bir sürü temelsiz iddia da ortaya atılmıştır:

- "Şeytan tarafından yapılmışlardır.": Bunu kanıtlamanın bir yolu yoktur.
- "Nuh Peygamber tarafından inşa edilmişlerdir.": Bunu da kanıtlamanın bir yolu yoktur.
- "Atlantisliler tarafından inşa edilmişlerdir.": Atlantis şehrinin varlığı kanıtlanmadı.
- "Birer elektrik santrali görevi görürler.": Antik Mısır'da elektrik kullanılmadı. Bu konuda en çok Dendera Lambası iddiası öne sürülmektedir.
- "Orion takımyıldızında yer alan Orion kemeri ile Gize piramitleri birbiriyle uyumludur.": Astronomlar böyle bir bağlantı bulamadılar.
- "İçeriye bırakılan gıdalar bozulmamaktadır.": MythBusters ekibi bunun doğru olmadığını gösteren bir deney düzenlemişlerdi.
- "10.000 yaşındadırlar.": Piramitlerin yapımı MÖ 27. yüzyıldan sonra başlamıştır.
- "Büyük Piramit'in konumu Dünya'nın tam merkezindedir.": Koordinat sisteminden kontrol edince bu doğru değildir. Koordinatları: 29.9792° Kuzey, 31.1342° Batı. Ama durun bir saniye, ışığın vakumdaki hızı da saniyede 299.792 metre değil miydi? Bu doğru. Ama Büyük Piramit'in konumuyla ışık hızının arasında bir bağ kuranlar şöyle bir hataya düşmektedirler: "Metre" kavramı binlerce yıl sonra, yani 18. yüzyılda icat edilmiştir! Üstelik Antik Mısırlıların farklı bir zaman anlayışları vardı, yani saatleri dakikalara ve saniyelere bölmüyorlardı. Bununla birlikte bizler Ana Meridyen olarak Greenwich'i seçmişken, Antik Mısırlılar Dünya'yı enlem ve boylama göre bölselerdi farklı bir başlangıç noktası seçmiş olurlardı. Kısacası bizim yakın zamanda seçtiğimiz metrik sistem ile enlem-boylam sistemi olmadan Büyük Piramit'in koordinatlarıyla olan ilginç benzerliğin hiçbir anlamı olmayacaktır. Üstelik metrenin tanımı da oldukça rastgeledir; tamamen farklı bir uzunluğa da "metre" diyebilirdik; bu durumda ışık hızının o birimden değeri de farklı olurdu. Bu sayıların denk gelişi bir tesadüftür!
- "Antik Mısırlılar piramitlerin yapımında bilerek Altın Oranı ve Pi Sayısını kullandılar.": Hesap edince bazı piramitlerde Pi Sayısına "yakın" bir sayı bulunabilir ancak matematikçilerin de belirttikleri gibi Antik Mısırlılar bunu bilerek kullanmamışlardı. Eğer birbirinden bağımsız iki şeyin arasında bağlantı kurmak isterseniz ve yeterince uğraşırsanız bu bağlantıyı bulabilirsiniz. Tıpkı nümeroloji iddialarında olduğu gibi... Ama bu, iddianızın doğru olduğu anlamına gelmez.

- "Piramitlerin altında UFO'lar gizleniyor.": Araştırmacılar böyle bir şey bulmadılar.

Elbette bunlara *"Piramitlerin şu kısmını şurayla çarparsanız / eklerseniz / çıkarırsanız bilmem ne ile aynı sayıyı elde edersiniz,"* gibi astronomik bilgileri kanıtlamaya çalışan iddialar da eşlik etmektedir. Belki de insanları en çok şaşırtan durum, bu yapıların yapımında kölelerin kullanıldığına dair arkeolojik bulguların olmadığını öğrenmeleridir. Piramitlerin inşaatında ustalarla birlikte Nil nehrinin taşma gücünün kullanılmasından dolayı işsiz kalan eli becerikli kişiler yer alıyordu. Hepsi değerli besinler yiyebiliyor, tedavi görebiliyor, ödeme alıyor ve barınabiliyordu. Sonuçta böylesine muazzam yapıların inşaatında yaralı, hasta ve çalışmaya elverişli olmayacak hale getirilen kölelerin olması iş gücü ve zaman açısından daha az verimliliğe sebep olurdu.

Mısır'ı gezme fırsatınız olursa, Kahire'deki müzede bulunan muhteşem eserler dahil birbirinden harika tarihî yerleri görebilirsiniz. Yapıları, heykelleri ve mitolojik hikâyeleri bile sizleri hayran bıraktırabilir. Ancak her ne kadar gelişmiş gibi görünseler bile, onları günümüzde gereğinden fazla renklendirmemek gerekir. Sonuçta mumyalama prosedüründe organları çıkarıp kanopik kavanozlarda saklayan ve beyni yerinden söküp normalde onda bulunan özellikleri kalbe atfedip öteki yaşamda en çok kalbe ihtiyaç duyulduğunu sanan bir medeniyet olduklarını unutmayınız.

Belki Antik Mısırlıların tam olarak hangi aletlerle ve hangi tekniklerle piramitleri inşa ettiklerini tam olarak bilemeyebiliriz. Hatta 2017'de kozmik ışınlar sayesinde Khufu Piramidi'nde daha önce görülmemiş bir boşluk keşfedilmişti ve kim bilir daha ne gibi gizemler ortaya çıkacaktır. Ancak bunları daha iyi anlamak için araştırmaları ciddiye alan, güneş altında kazı çalışmalarına giden ve bilimsel düşünüp hesaplamalarla uğraşan insanların daha olası açıklamalar öne süreceklerini biliyoruz. Uzaylıların yaptığını söylemek bir cevap sunmanın aksine durumu daha da karmaşık bir hale getirecek, cevaplandırılması gereken soruların sayısını artıracaktır. Uzaylıların yaptığını söylemek sadece *"Kim yaptı?"* sorusunu cevaplandırmak için yeterli kalırdı ama *"Nasıl yaptılar?"* sorusunu yine yanıtsız bırakacaktır.

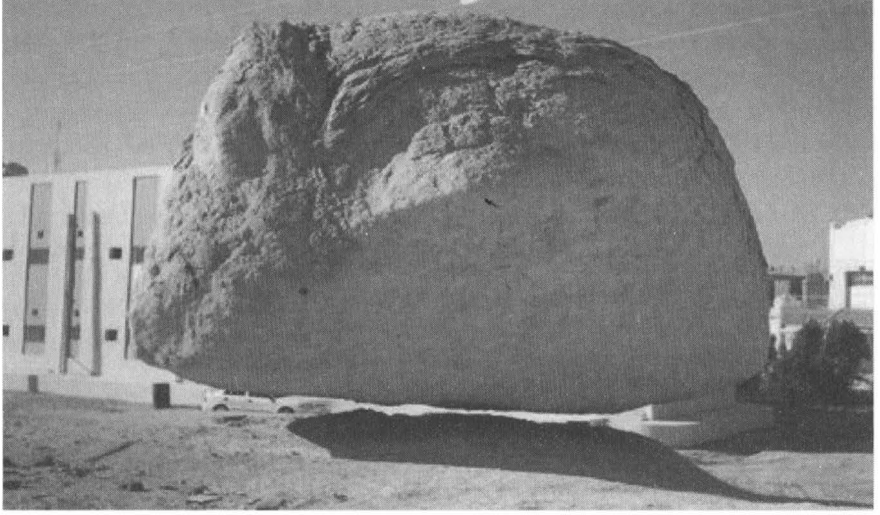
28. Muallak Taşı: Havada Asılı Duran Kaya Görüntülendi Mi?

Havada duran kaya olarak bilinen "Hacer-i Muallak" ile ilgili etrafta bir fotoğraf paylaşılmaktaydı. Ancak fotoğrafta görülen taş gerçekte Suudi Arabistan'ın doğusunda yer alan Al-Ahsa'da bulunmaktadır. Meraktan gidip bakanlar havada uçmadığına dair başka fotoğraflar çekip bu sahte habere dur demek amacıyla paylaşmışlardır. Bahsi geçen fotoğrafta taşın altı uçma imajını vermek için beyaza boyanmıştır.

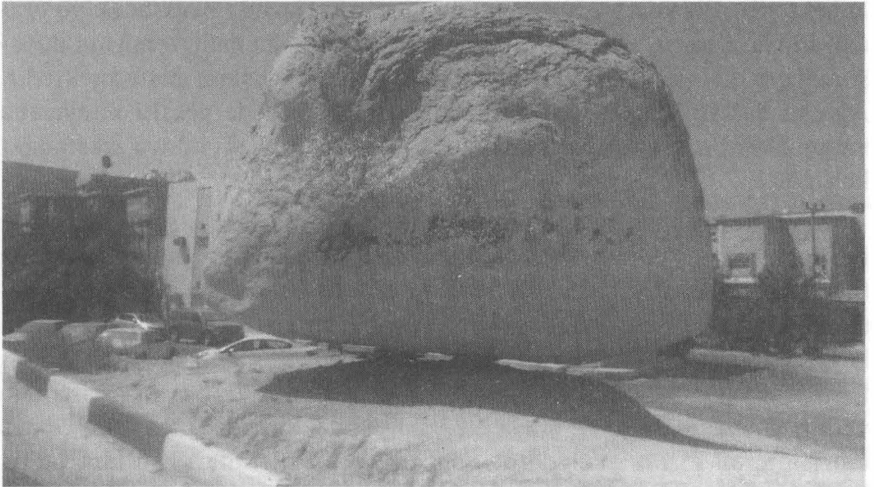
Asıl Muallak Taşı, Kudüs'te Kubbet-üs Sahra (İng.: Dome of the Rock) adlı kubbeli sekizgen binanın içinde sabit bir şekilde yer almaktadır. İddiada öne sürülen taşın fotoğrafını görüp sorgusuz sualsiz gerçek sanan insanlar kendilerine şunları sormalılardı:

- Bu açıkta duran taşın etrafındaki koruma nerede?
- Bu taşla ilgili bir belgesel neden yapılmadı?
- Bu taşın ziyareti için neden turlar düzenlenmiyor?

Sonuçta açık bir alanda havada öylece asılı duran bir taş görülseydi, dünyadaki her fotoğrafçı ve haber ajansının dikkatini çekerdi ve insanlar zarar vermesinler diye etrafı korumaya alınırdı. Bu yapılmıyor. Neden? Çünkü bu taş havada durmuyor. Şahitleri de yok.



Görsel 4.28.1. İddiada bahsi geçen havada asılı taş (Kaynak: Anonim).



Görsel 4.28.2. Bir başka açıdan çekilmiş fotoğraf. Görüldüğü üzere taş yere birkaç noktadan değiyor (Kaynak: Anonim).

29. Pakal'ın Roketi: Mayalılar Uzaya Mı Çıktı?

1952 senesinde keşfedi!en ve MS 7. yüzyılda yaşamış Kral Pakal'a ait mezar taşının üzerindeki tasvir birçok antik uzaylı teorisyeninin ilgisini çekmiştir, hatta çoğu için uzaylıların varlığına dair en ikna edici kanıttır. Tasvirde roket benzeri bir çizim yer alır, pilotu da Pakal'dır.



Görsel 4.29 Pakal'ın Roketi

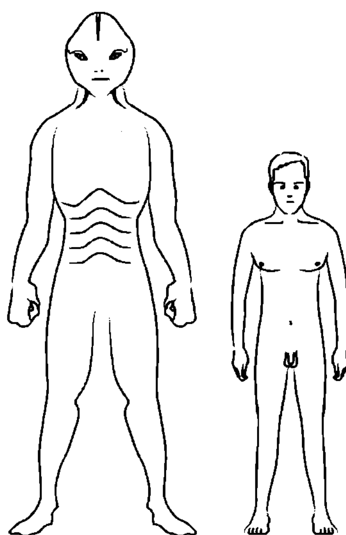
Ancak iddiaların aksine görülen şey bir roket değil, Dünya Ağacı'dır ve ölen kralın Xilbaba olarak bilinen yeraltı dünyasına geçişini simgelemektedir. Bu yeraltı dünyasında Ölüm tanrılarıyla savaşacak ve oradan kurtulacaktır. Fetal pozisyonda bulunması da hem yeraltına düşüşünü hem de cennete yükselmek için yeniden doğuşunu göstermektedir. Ağacın dalları cennete doğru uzanırken, kökleri de yeraltı dünyasına uzanmaktadır. Kısacası ağacın kendisi dünya ile öteki dünya arasındaki köprüdür.

Maya kültüründe bu ağaç tasviri kullanıldığında her zaman dallarında iki başlı yılan bulunur ve bu yılanın dünyanın merkezinde yaşadığına inanılır. Göksel kuş, cenneti temsil etmektedir bu yüzden ağacın en tepesinde yer alır. İddiaya göre roketin çıkardığı dumanlar da aslında ağacın kökleridir. Pakal'ın üzerinde bulunduğu oturma koltuğu da Güneş tanrısı Kinich Ahau'nun kafasıdır. Temel inanç şöyledir: Güneş her batışında yeraltı dünyasına iner ve orada ölür, bu yüzden buradaki tasvirde Güneş tanrısının alt kısmı iskeletlerden oluşurken üst kısımları canlıdır, bu da "geçişi" anlatmaktadır.

Sonuçta bu bir mezar taşıdır, verilmek istenen mesaj daha açık olamazdı.

30. Reptilianlar: Liderlerimiz Uzaylı Sürüngenler Mi?

Günümüzün en önde gelen komplo teorisyenlerinden biri olan yazar David Icke, kariyerinin erken dönemlerinde Coventry City ve Hereford United futbol takımları için oynayan profesyonel bir futbolcuydu ancak eklem iltihabı nedeniyle 1973 senesinde futbolu bırakmak zorunda kalmıştı. Ardından 70'lerde ve 80'lerde BBC için spor muhabirliği yapmaya başladı. Sonrasında siyasetle ilgilenerek 1988 senesinde UK Green Party (Tr.: İngiliz Yeşiller Partisi) sözcülerinden biri oldu. 90'larda Yeni Çağ akımıyla ilgilenerek eklem iltihabı için alternatif tedaviler arayışına girdi ve Peru'da iken ruhsal bir deneyim yaşadığını belirtti. Birleşik Krallık'a geri döndükten sonra, üyesi olduğu partiden istifa etti ve pozitif enerji alacağına inanarak sadece turkuaz renginde kıyafetler giymeye başladı, daha sonraları bu huyundan vazgeçecekti. Nisan 1991 tarihinde Terry Wogan ile gerçekleştirdiği görüşme sırasında, toplumdaki etkisi birden değişti. Kıyamet-vari öngörülerde bulunarak Tanrı-esansının oğlu (İng.: Son of the Godhead) olduğunu belirtti. Öfkeli ve alaylı tepkiler sonucunda bu sözlerinin yanlış anlaşıldığını belirtti.



Görsel 4.30.1. Bir tasarımcının Reptilianlara dair yorumlaması (Kaynak: Wikimedia Commons, Camilo Sanchez, 2009).

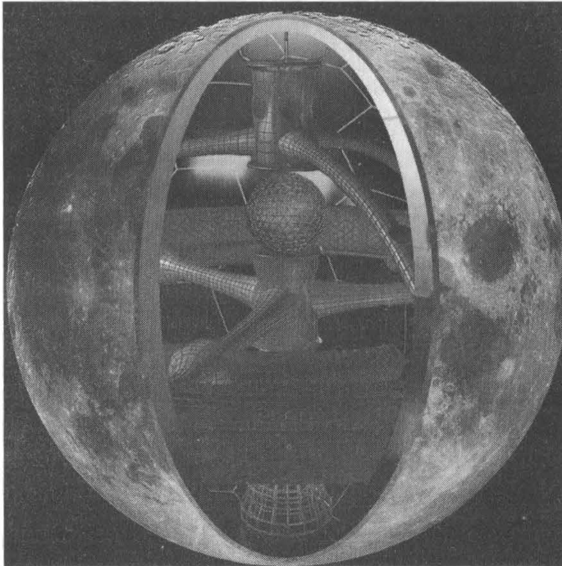
Ona en fazla ün kazandıran çalışması, *The Biggest Secret - İnsanoğlu Ayağa Kalk* (1999) isimli kitabı oldu. Bu kitapta yazdıklarına göre dünyayı yönetenler aslında insan değil, sürüngenimsi bir türdür (diğer adlarıyla Reptilian, Reptoid, Reptiloid, Icketilianlılar, Draconianlılar ya da Lizard People). Bu Reptilianlar, İlluminati ve Masonlar gibi gizli örgütlerde yer almakla birlikte, ABD başkanlarından İngiltere kral ve kraliçelerine kadar yüksek mertebelerde bulunarak insan türünü köleleştirmekle meşguller.

Hatta bunu eski zamanlardan beri yaptıkları söylenmektedir. Babil'deki yaratılış mitinde yer alan "Anunnaki" ilahları buna örnek gösterilir. Daha da ileriye giderek bunların Draco (Ejderha) takımyıldızından gelen şekil değiştirebilme özelliğine sahip 4. boyut varlıklar oldukları ve 1,5 ile 3,7 metre arasında bir uzunluğa sahip oldukları belirtilir. Bazıları bu uzaylı türün yeraltı şehirler de inşa ettiklerini iddia etmiştir, hatta bazı Hıristiyanlar bunların uzaylı yerine "Yahudiler" için bir kod adı olduğunu düşünmüşlerdir. Bu iddiaya göre Yahudiler, Aden bahçesindeki ilk insanlar olan Âdem ve Havva'yı kandıran yılanın atalarıdır. Icke da *Protocols of the Elders of Zion - Siyonist Liderlerin Protokolleri* (1903) adlı antisemitik (ve sahte olduğu bilinen) eserin gerçek olduğuna inandığı halde bunların Yahudiler tarafından değil, Reptilianlar tarafından yazıldıklarını ve *"...bu, Yahudi halkının dünyayla ilgili bir komplosu değildir"* sözleriyle bir Yahudi-karşıtı olmadığını belirtmiştir. Kitabında şöyle yazmaktadır:

"1998'den beri, insanlar bana bazı insanların insan-dışı formlara büründüklerini gördüklerini söylemişlerdir. Bu şekil değiştirme olarak bilinen eski bir fenomendir. En basit form kabukumsu insansıdır, (ve) insansı yerine sürüngenimsi gözleri vardır."

Icke'ın kitapları, birçok dile çevrilerek 1998 ile 2011 yılları arasında 140.000 kopya satmıştır. Sitesi de 2006'da haftalık olarak 600.000 kere ziyaret edilmiştir. 2013'te ABD'de yapılan bir araştırmaya göre halkın %4'ü bu sürüngenimsi varlıkların gerçek olduğuna inanmaktadır.

Ancak Icke sadece bu iddialarla da kalmıyor. Ay'ı da gerçekte uzaylılar tarafından terk edilmiş ve içi boş bir yapı olarak tanımlıyor.



Görsel 4.30.2. Ay'ın bir uzay gemisi olduğuna dair illüstrasyon kesiti (Kaynak: Wikimedia Commons, Bromley 86, Mrazvan22, DavidLevinson, NASA ve US Air Force, 2017).

İtiraf etmeliyiz ki, maalesef dünyada para ve güç hırsından dolayı kötü insanlar olabilmektedir. Icke'ın kitaplarında insanların körü körüne yaşamaları yerine uyanmalarını istemesi güzel bir mesajdır ancak mesajın ardında sunduğu sebeplerin hiçbiri bugüne dek kanıtlanmamıştır. Bazıları ünlü liderlerin sürüngenimsi bakışlar sergiledikleri eski ve aşırı düşük çözünürlüklü videoları göstermenin haricinde, bu insanların insan olmadıklarına yönelik herhangi bir şey sunamamaktadırlar. Bu görüşler siyasi tarih ve ekonomi tarihiyle birçok noktada çelişmekle birlikte, Icke'ın bazı görgü şahitlerine dayanarak bu iddiaları öne sürmesi zayıf bir argümandır. Ay konusunda da tamamen yanılmaktadır; zira Ay'ın jeolojisi fazlasıyla iyi çalışılmıştır, hatta ülkemizden Prof. Dr. Celal Şengör'ün de bu konuda araştırmaları bulunmaktadır.

Icke'ın yaptığı basittir: Zaten fazlasıyla karmaşık olan dünya hakkında, herhangi bir işe yarar açıklama getirmek yerine, iddialarıyla durumu daha da karmaşık bir hale getirmektedir. Bu devasa Reptilianlar insan bedenine nasıl bürünebiliyorlar? Bahsi geçen liderlerin sağlık kontrollerinde hiç mi bir anormallik gözlenmemiştir? Eğer İlluminati diye bir örgüt varsa ve Reptilianlar tarafından yönetiliyorsa, neden onları 90'lardan beri ifşa etmekle uğraşan Icke'a yönelik bir suikast düzenlemediler? Hele ki eğer diğer ünlüleri ortadan kaldırmak ile ilgili herhangi bir sorunları yoksa? Bu türün hangi takımyıldızından geldiği ve 4. boyutta olduklarına dair bilgiler nereden elde edilmiştir? Demokratik yollarla seçilen her lider Reptilian mıdır? Bu kadar uzak bir takımyıldızından gelen (Draco takımyıldızında yer alan en parlak yıldız olan ve Eltanin olarak da bilinen Gamma Draconis, Güneş'ten 154,3 ışık yılı uzaklıktadır) bu uzaylı türü nasıl bizleri bulabildi ve bizi köleleştirebileceklerine dair nasıl benzer bir ahlak anlayışına sahip olacak şekilde evrimleşebildiler? Yıldızlararası seyahat edebilen bu tür, bizlere neden ihtiyaç bile duymaktadır ki?

Gördüğünüz gibi sorulabilecek soru sayısı çoktur. Bunların bilimsel, test edilebilir ve mantıklı cevapları ise bulunmamaktadır. Icke her ne kadar insanlara *"Körü körüne yaşamayın, uyanın!"* şeklinde mesajlar veriyorsa bile, kendi iddialarına âdeta körü körüne inanıyor gibi görünmektedir.

Peki bir uzaylı türünün Dünya'mızı ziyaret edip insansı bir forma bürünerek aramızda gizlice yaşaması imkânsız mıdır? Elbette hayır. Ancak bu soruya *"Evet, aramızdalar,"* cevabını vermeden önce somut kanıtlara ihtiyaç duymaktayız. Bilimdeki "Boş Hipotez" kavramını asla unutmayınız.

31. Saksaywaman: Bu Duvarlar İnsan İşçiliği Mi?

Kiklop (İng.: Cyclopean) Duvarcılığı harçsız olarak büyük kireçtaş bloklarıyla oluşturulan duvarlardır. Büyük olduklarından dolayı efsanevi kikloplar (tek gözlü devler) tarafından yapıldıkları söylenmiştir. Genel olarak Girit, İtalya ve Yunanistan'da rastlanan bir duvar stilidir ancak farklı bölgelerde de bulunmaktadır. 1898 senesinde Harry Thurston Peck bu duvar tekniğini dörde ayırt etmiştir:

- Farklı ölçeklerdeki taşların bir araya getirilip ara boşlukları küçük parçalarla kapatılan işlenmemiş taşlar.
- Birbiri üzerine oturabilecek uyumlu taşlar.
- Farklı boyutlarda ama eşit yükseklikteki taşların bir araya getirilmesi, bir örneği Miken şehrindeki Aslan Kapısı'dır.
- Aynı yükseklikte olmasalar bile genellikle yatay olarak yerleştirilen dikdörtgenimsi taşlardır. Ancak günümüzde bu dördüncü stil artık "Ashlar" olarak tanımlanmaktadır, bir örneği Machu Picchu'daki İnka Duvarı'dır.

Antik uzaylı iddialarında en çok öne sürülen kiklop duvarcılığının olduğu eser UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı) tarafından Dünya Mirası listesine eklenen ve Cusco, Peru'da bulunan Saksaywaman'dır.



Görsel 4.31.1. Saksaywaman'daki duvarlardan biri (Kaynak: Pixabay).

Tıpkı Mısır'ın piramitlerinde olduğu gibi kullanılan malzemelerin büyük bir çoğunluğu inşaatın olduğu bölgede bulunuyordu, ancak uzaktan getirilen taş blokların da olduğu bilinmektedir.

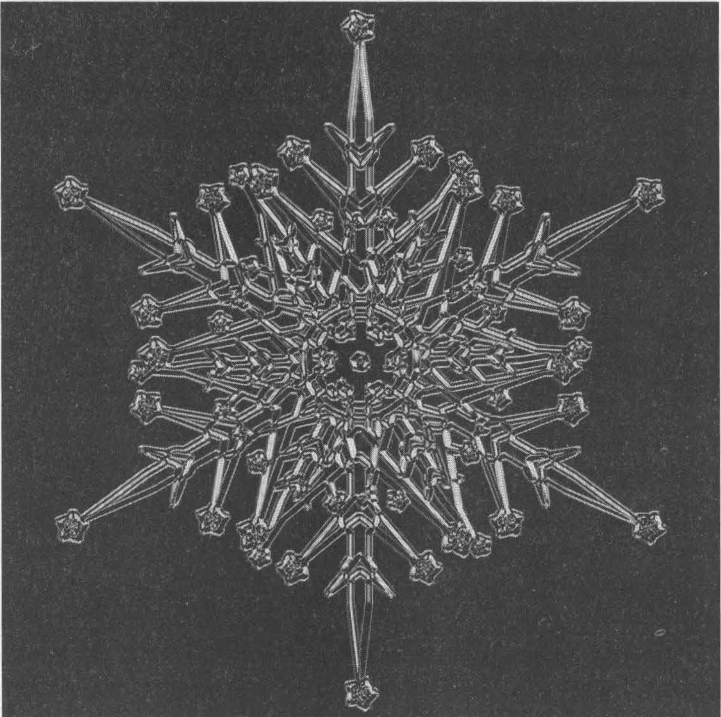
Bölgedeki üç duvardan en uzun olanı 400 metre uzunluğunda ve 6 metre yüksekliğindedir. Kullanılan en ağır andezit taşlardan birinin ağırlığı 128-200 ton arasındadır. Hafif olan taşlar toprak üzerinden sürülürken daha ağır olanlar kereste kızaklarla çekilmiştir ve en ağır olanların çekilmesi için yaklaşık 1000 kişinin yeterli olduğu hesaplanmıştır. 1540'lı yılların sonlarına doğru Avrupalı kâşif Cieza de Leon bölgeyi iki kere ziyaret ederek İnkaların bunları nasıl taşıdıklarını ve inşa ettiklerini ilk elden tanıklık eden yerel halkla görüşerek öğrenmiştir. Hatta notlarının arasında aşırı büyük bir taşı çekerken yorulup başaramadıklarını da yazmıştır. Bir diğer Avrupalı kâşif olan Diego de Trujillo

1571 yılında bölgeye giderek İnkaların atölyelerini ziyaret edip taşların çekilmesi için kullanılan ipleri görmüştür. Mimar Vincent R. Lee'nin 1990 tarihli makalesinde inşa teknikleri üzerine bilgiler sunmuştur.

32. Suyun Gizli Mesajı: İçtiğimiz Su Sesimizi Dinliyor Mu?

Her ne kadar sadece iddianın kendisini ele almak istesek bile, bu iddianın ünlenmesine neden olan Masaru Emoto'dan bahsetmeden konuya girmek hatalı olurdu. Dolayısıyla önce ondan bahsedelim:

2014 senesinde yaşamını yitiren Emoto bir araştırmacıydı ve kişisel inancına göre insan bilinci, görseller ve müzik, suyun yapısını değiştirebiliyordu. Pozitif düşünce, dua ve kullanılan olumlu kelimeler sayesinde suyun kirletilmiş şeylerden arındırılabileceğini düşünüyordu ve konuşmalarında sıklıkla etrafımızdaki her şeyin vibrasyonlardan (yani titreşimlerden) oluştuğunu belirterek suyun çok önemli bir kaynak olduğunu vurguluyordu. Emoto sadece suyla da kalmayıp pirinç kavanozların üzerine olumsuz kelimeler yazılırsa çürüyeceklerini ancak olumlu kelimeler yazılırsa taze kalacaklarını da iddia etmişti. Suyla ilgili bu düşünceler birçok insana mantıklı görünmüştü, sonuçta yeryüzünün %70'i ve insan bedeni de %70'e yakın sudan oluşmaktadır. Hatta bazı Müslümanlar aynı mantığı kutsal Zemzem suyuna da uygulayıp bir mucize keşfettiklerini ileri sürmüşlerdi.



Görsel 4.32.1. Donmuş su kristali (Kaynak: Pixabay).

Emoto, ABD'nin Oklahoma şehrinde kâr amacı gütmeyen Uluslararası Hayat İçin Su Vakfı'nda başkanlık yaptı ve 1992 yılında Hindistan'daki Açık Uluslararası Alternatif Tıp Üniversitesi'nden doktorasını aldı. Bazıları bu sebepten dolayı kendisine "Dr." Masaru Emoto demeyi tercih etse de alternatif tıp okulları bilimsel okullar sayılmadıkları için bu unvan uluslararası akademik camiada herhangi bir geçerliliğe sahip değildir. Emoto, 90'lı yıllardan beri çeşitli araştırmalarda bulunarak su kristallerinin (buz demek daha doğru olur) olumlu ve olumsuz durumlar karşısında aldığı şekilleri gösteren mikroskobik fotoğraflar paylaşmıştır (Kısacası güzel ve olumlu şeyler karşısında göze hoş şekiller aldıkları, katı ve olumsuz şeyler karşısında da çirkin şekiller aldıkları iddia edilmiştir). Bu fikrin kendisine ilk kez 1994 senesinde geldiğini söyleyerek bunun üzerine *The Hidden Messages in Water – Suyun Gizli Mesajı* (2004) adlı kitabı çıkartıp aynı zamanda sahtebilimcilerin sıkça referans gösterdikleri *What the Bleep Do We Know!?- Ne Biliyoruz Ki?* (2004) belgeselinde yer almıştır. Bunun yanı sıra HADO isimli şirketi de kurmasıyla Indigo Water adındaki 8 oz'luk (236 mililitre) suyu, fiyatı 35$ olarak satışa sundu, yani suyun 1 litresi 150$'a geliyordu. Hatta bir Hado hocasından dört günlüğü sadece 3000$'a eğitim de alabilirsiniz. Hado, Emoto'ya göre ölçülemeyecek kadar küçük ve her yerde bulunan bir titreşimdir (Belki de Sicim Kuramı'na benzetiyordu!).

New Age Retailer editörü Ray Hemachandra ile yaptığı röportajda şunları söylüyordu:

"Kelimelerin yapay olduklarına inanmıyorum. İlk kelimelerin titreşimlerden yani doğadan yapıldıklarına inanıyorum", "Reenkarnasyona inanıyorum. Önceki yaşamımda su üzerinde çalışan bir bilim insanı olduğuma inanıyorum" ve *"Suyu sıradan fizik bilgisiyle anlayamayız."*

Aynı röportajda fotoğrafları nasıl çektiğini de özetliyor:

"Kullanılan bütün sular arındırılmış sudur. Kelimeler daima önce ve sonra gelir... Müziğin olduğu durumda suya müzik dinletilir ya da suya bir fotoğraf gösterilir. Hemen ardından (eksi) -25 santigrat derecede dondurucuda yaklaşık 3 saat boyunca tutulur. Ondan hemen sonra kristalin bir fotoğrafını çekeriz. Kelimeleri gösterme durumunda kelimeler elle değil yazıcıyla yazılmaktadır. Bu kelimeler şişenin ya da camın üstüne ters bir şekilde yerleştirilir, tıpkı bir ayna etkisi gibi, böylece su kelimeyi okuyabilir, su kelimeyi 24 saatten daha uzun bir süre boyunca okur. Fotoğraflar için su şişesi ya da bardağı fotoğrafın üzerine 24 saatten daha uzun bir süre için konulur. Dua yapılacaksa, eğer su hemen önünüzdeyse duanızı edip direkt numune alabilirsiniz. Ancak uzak mesafe söz konusuysa, yani uzaktan bir dua yapılırsa, o zaman bir telefon araması gelir ve duanın bittiği belirtildiği an hemen bir numune alınır."

Emoto, suyun kelimeleri okuması ve hatırlaması açısından çalışmalarını homeopatiye de benzetiyor. Ayrıca el yazısını neden kullanmadığını da şöyle açıklıyor:

"Çünkü yazımın çok kötü olduğuna inanıyorum! Karımın el yazısı ise bana kıyasla çok daha güzel. Bir yazıcı ise hep aynı şekilleri üretebiliyor. Deneyi farklı insanların yazılarıyla farklı şekiller kullanarak sabotaj etmek istemiyorum."

Emoto, yaptığı bir diğer röportajda çift-kör deneyinin pek bilimsel olmadığını *"İki gözümüz var, neden kör olalım?"* gibi bir cümle kullanarak alaylı ve hatalı bir şekilde eleştiriyordu. Halbuki bilimdeki çift kör deneyinin, daha önceden de izah ettiğimiz üzere "körlük" ile hiçbir ilgisi yoktur! Bu eleştirisiyle birlikte bilimi kendince yorumlayarak kristalleri fotoğraflamanın sübjektif bir çalışma olduğunu itiraf ediyordu, yani olumlu şeylere maruz kalmış kristallerin arasından çirkin olanları ve olumsuz şeylere maruz kalmış kristallerin arasından güzel olanları esgeçip sadece kendi görüşleriyle uyumlu olanları yayınlıyordu. Bu durumda sadece kendine göre uygun bulduğu şeyleri seçmesi bilimsellikten uzak bir davranıştır.

Deneyler ve Sonuçlar

Emoto, Gail Hayssen, Takashige Kizu ve parapsikolojik araştırma yapan IONS Enstitüsü'nden Dean Radin ile 2006 yılında *Explore* dergisinde (Editörü aynı zamanda Radin'dir) yayımladıkları çalışmada, Emoto'nun Tokyo'da bulunan 2000 takipçisinin, ABD'nin Kaliforniya eyaletinde elektromanyetik kalkanlı bir odadaki şişelerde depolanmış sulara karşı minnettarlık duygusunu yansıtmaya çalıştılar. Radin, kontrol amaçlı olarak, takipçilerin bilgisi olmadan odadan farklı bir lokasyona da su şişeleri koymuştur. Ardından kristallerin fotoğrafları çekilerek aralarından Kizu'nun seçtiği 40 adet görüntünün 100 bağımsız kişi tarafından güzelliklerinin değerlendirilmesi istenmiştir. Duyguların yansıtıldığı suların daha güzel şekil aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra 2008 yılında, aralarında Nancy Lund'un da bulunduğu üçlü-kör deneyinde, 3 gün içerisinde Avusturya ve Almanya'daki 1900 takipçi duygularını aktarmaya çalışmıştır. Ayrıca 2500 değerlendirmecinin yer almasıyla hem duyguların yansıtıldığı hem de yansıtılmadığı suların pek de güzel olmadıkları ve aralarında ciddi bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. 0 ila 6 güzellik değerlendirmesi arasında (6, çok güzel demektir), düşünce gönderilmeyen kristaller 6 üzerinden 1,7 puan alırken, "iyi düşünce gönderilen" kristaller 1,5 puan almışlardır. Yani düşünce gönderilen kristaller, gönderilmeyenlere göre daha "çirkin" bulunmuştur!

Emoto, yaptığı araştırmaları çocukların da okuyabileceği bir kitap çıkartıp bedava dağıtarak onların bilimsel algı gelişimini de olumsuz etkilemiştir. Sahtebilimi kullanarak maddi çıkar elde etmeye çalışmıştır. İnsanları iddialarıyla kandırıp, üzerine bir de aşırı yüksek fiyata sattığı suların kârı, başkanlık yaptığı su vakfına gitmiştir ve kendisinin bundan ne miktarda istifade ettiği hiçbir zaman açıklanmamıştır. 2003 senesinde JREF'in (James Randi Eğitim Vakfı) o zamanlar geçerli olan 1.000.000 $ ödülü için uygun koşullar

altında çalışmalarının kanıtlanması istendiği halde Emoto herhangi bir katılımda bulunmamış; bunun yerine bilimsel metodolojiyi küçümsemeyi tercih etmiştir. Tüm bu açılardan düşünüldüğünde, Emoto'nun insanlığa faydadan çok zarar verdiği görülebilir.

Su, insan sağlığı için oldukça önemlidir ve bazı kişilerce "mavi altın" olarak tanımlanmaktadır (her ne kadar su "mavi" renkte olmasa da) ve her ne kadar olumlu ve güzel sözler söylemek hoş olsa bile (ki bunlar da görecelidir), suyun insan bilincini anlayabilecek bir kapasitesi olduğu hiçbir şekilde kanıtlanamamıştır.

33. UFO'lar: Dünya Dışından Ziyaretçilerimiz Mi Var?

Dilimizde de aynen kullanılan "UFO" tabiri, İngilizcedeki "Unidentified Flying Object", yani "Tanımlanamayan Uçan Cisim" ifadesinden gelmektedir. İlk olarak 1953 yılında, USAF (ABD Hava Kuvvetleri) tarafından, *"performans, aerodinamik özellikler veya sıra dışı nitelikleri nedeniyle bilinen herhangi bir uçağa veya füzeye benzemeyen veya bunlara benzetilemeyen herhangi bir uçan cisim,"* anlamında kullanılmıştır. Yani terimin "uzaylılar" ile doğrudan bir ilgisi bulunmamaktaydı; örneğin henüz tespit edilmemiş bir Sovyet uçağını ya da füzesini tanımlamak için de kullanılabilmekteydi. O tarihlerde ve öncesinde, özellikle de 1940'larda halk arasında "uzaylılara ait araçlar" anlamında kullanılan ifadeler, "uçan daire" veya "uçan disk" idi. 1950'lerde Hava Kuvvetleri'nin UFO tabiri, halk arasına da yayılarak uzaylılar ile eş anlamlı hale geldi.

Buna rağmen UFO'ların "uzaylılara özgü" bir iddia değil, "genel bir konu" olduğu anlaşılmalıdır. Los Angeles Savaşı (Muhtemelen bir meteor balonu ya da hiçbir şey de olabilirdi), Kemerburgaz'daki UFO (Bir yolcu gemisinin burun kısmından yansıma, yani bir ışık oyunu olabilir) ve Phoenix Işıkları (aslında tatbikat amacıyla A10 Warthog uçaklarından atılan fişekler) gibi olaylar UFO'lar konusunda "spesifik" birer iddiadır. Bu nedenle var olan bütün iddialara tek tek girmemiz imkânsızdır; ancak genel olarak, bu tarz UFO iddialarının neredeyse tamamının sonradan "tanımlanabilmiş cisimler" olduğu tespit edilmiştir.

Bölümün en başında anlaşılması gereken şudur: Eğer bir cismin "uzaylılar" olduğunu "kesin" bir dille iddia edebiliyorsanız, o cisme "UFO" demeniz çelişki olacaktır zira o cismi "tanımlamışsınız" demektir. UFO ise tanımlanamamış cisimler için kullanılan bir tabirdir. Ancak tabii ki uzaylıların Dünya'yı ziyaretine dair hiçbir bilimsel kanıt bulunmadığı için, bu iddialar komplo teorisi düzeyinde kalmakta ve bilimsel arka plandan yoksun bir şekilde tartışılmaktadır. Bu da birçok kavramsal karmaşayı beraberinde getirmektedir. Bu kısımda, olabildiğince bu karışıklıkları gidermeye ve konuya bilimsel bir arka plan kazandırmaya çalışacağız.

Bu kısımda; 51. Bölge, Ekin Çemberleri, Roswell Olayı, Antarktika'daki Naziler, Mars'taki Yüz, Reptilianlar gibi konulara da değinmeden UFO'lara

dair farklı bir perspektif sunmaya çalışacağız. Ayrıca USO'lar, Mavi Kitap Projesi, Wow! Sinyali, Fermi Paradoksu, Kardaşev Cetveli ve Drake Denklemi gibi konuları da esgeçmeden birkaç kısa bilgi de vermek istiyoruz:

- USO'lar: UFO tabiri havadaki cisimler için kullanıldığından, "Tanımlanamayan Yüzer Cisimler" anlamında "USO" (İng.: Unidentified Swimming Object) tabiri geliştirilmiştir. Farklı şekillerde olup (daire, küre, üçgen vs.) Dünya'nın su bölgelerinde (deniz, göl, nehir vs.) suyun içinde kalan, suyun içinde seyahat eden ya da sudan faydalanan, yani adeta denizaltı, gemi ve uçak gibi özellikleri bir arada bulundurduğu iddia edilen UFO türüdür.
- Mavi Kitap Projesi: USAF tarafından ve sistematik olarak yürütülen UFO araştırmalarıdır. Daha önce *Sign Project* (1947) ile *Grudge Project* (1949) araştırmaları yapılmıştır. *Blue Book Project* (1952), türünde üçüncüdür. Amacı UFO'ların ulusal güvenliğe bir tehdit olup olmadığını araştırmak ve bilimsel olarak UFO'lara ilişkin verileri analiz etmekti. 1969 senesinde projeye son verildiğinde 12.618 UFO raporu toplanmıştı. Bunların çoğu doğal fenomenler ya da uçaklar olarak tanımlanabildi ve *Condon Report* (1968) UFO'larla ilgili anormal hiçbir şeyin tespit edilmediği bildirildi. Belki de UFO'ların askeriye tarafından da ciddiye alınması halkta *"Onlar da inceleme altına aldılarsa, vardır gerçek bir yanı,"* düşüncesine neden olmuş olabilir. Sonuçta komplo teorileri taraftarlarını bu tarz argümanlarla topluyor.
- Wow! Sinyali: 15 Ağustos 1977 tarihinde Ohio Eyalet Üniversitesi'nde "Big Ear" (Tr.: "Büyük Kulak") adlı radyo teleskobu 72 saniyelik bir radyo sinyali almıştı. Astronom Jerry R. Ehman birkaç gün sonra kayıtlı verileri incelerken bir anomali tespit etti ve kâğıdın üzerinde "Wow!" (Tr.: "Vay canına!") yazdı. O günden beri aynı sinyal bir daha tespit edilemedi ve birçok açıklamaya rağmen tam olarak ne olduğu anlaşılamadı. Bu durum da halk arasında uzaylılardan gelen bir sinyal olarak yorumlandı. Ancak birçok bilim insanı, tüm olasılıklara açık fikirli davranılsa bile, bu tarz belirsizliklerin direkt uzaylılara atfedilmesini bilimsel bir yorum olarak kabul etmemektedir. Belki uzaydaki bir fenomenden kaynaklandı, belki de gerçekten uzaylılardan gelen bir sinyaldi; bunu kanıtlayacak olan kişiler yine bilim insanları olacaktır.
- Fermi Paradoksu: *"Herkes nerede?"* sorusunu sorduran bir paradokstur. Dünya dışı uygarlıkların var olabilme olasılığının yüksek olması ile bunu doğrulayacak herhangi bir kanıt (ziyaret ya da iletişim) olmamasının arasındaki çelişkiyi ele alır. Yaşamın Dünya'ya özgü olmasının aşırı küçük bir olasılık olmasından ötürü, evrenin yaşam kaynamasını beklerdik ancak her nedense bunu gözleyemiyoruz. Los Alamos Ulusal Laboratuvarı'nda çalışan fizikçi Enrico Fermi tarafından dile getirildi, Michael H. Hart ile birlikte yazdıkları 1975 tarihli

bir yazıda konunun detaylı tartışmaları yer aldı. Günümüzde bu paradoksa onlarca bilimsel yaklaşım geliştirilmiştir.

- Kardaşev Cetveli: Bir uygarlığın teknolojik gelişmişlik seviyesini o uygarlığın kullanabileceği enerji miktarına göre ölçen bir yöntemdir ve ilk kez 1964 yılında astrofizikçi Nikolay Kardaşev tarafından ileriye sürülmüştür. İlk başta iletişim için kullanılacak enerji düşünülürken, günümüzde bu tanımlar daha da genişletilmiştir. Orijinal ölçekte Tip I, II ve III varken, günümüzde Tip 0, IV, V ve VI gibi çeşitler de eklenmiştir. Tip 0 haricindeki bu yeni eklemeler bazı bilim insanlarınca eleştirilmiştir. Tüm tipleri özetlemek gerekirse: Tip 0, kendi gezegenindeki tüm enerjiyi kısmen kullanabilir. Tip I, gezegenindeki tüm enerjiyi kullanabilir. Tip II, gezegenine yakın yıldızdaki tüm enerjiyi kullanabilir (Bunun için Dyson Küresi fikri ortaya atılmıştır). Tip III, içinde bulunduğu galaksideki tüm enerjiyi kullanabilir. Tip IV, içinde bulunduğu evrendeki tüm enerjiyi kullanabilir. Tip V, tüm evrenlerdeki enerjiyi kullanabilir (Bu durum Çoklu Evren görüşünü kabul eder). Tip VI, uzay ve zamanı kontrol edip evrenler yaratabilir (âdeta bir tanrı gibi). Astrofizikçi Carl E. Sagan'ın 1973 senesine ait verilerle yaptığı hesaplamalara göre insan türü bu ölçekte 0,7 olarak görünmektedir. Teorik fizikçi Michio Kaku 100 ila 200 sene içerisinde Tip I, birkaç bin sene sonra da Tip II olacağımız görüşünde.
- Drake Denklemi: GreenBank'te (Batı Virginia, ABD) Ulusal Radyo Astronomi Gözlemevi'nde çalışan radyo astronom Dr. Frank Drake, galaksimizde yaşayan teknoloji sahibi medeniyetlerin olası sayısı üzerinde düşünürken 1961 yılında şu meşhur denklemi geliştirmiştir: $N_T = R \times f_p \times n_e \times f_1 \times f_i \times f_t \times t_1$
- N_T = İletişim kurabileceğimiz medeniyetlerin sayısı.
- R = Uygun yıldızların ortalama doğma oranı.
- f_p = Gezegensel sistemlere sahip yıldız oranı.
- n_e = Sistem başına düşen Dünya benzeri gezegen oranı.
- f_1 = O gezegenler arasında yaşamın başlama oranı.
- f_i = O yaşam içerisinde zeki yaşamın evrimleşme oranı.
- f_t = O zeki yaşam içerisinde teknoloji geliştirme oranı.
- t_1 = İletişim kurma yetisi olan medeniyetin ömür süresi.

Uzaylıların Varlığı

Öncelikle şunu belirtmek gerekir ki, SETI (Dünya Dışı Akıllı Yaşam Araştırması), NASA (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) ile ESA (Avrupa Uzay Ajansı) gibi ciddi araştırma merkezlerinin hiçbirinde bugüne kadar içlerinde uzaylıların olduğu UFO'ların varlığını doğrulayabilecek bir veri elde edileme-

miştir. Dolayısıyla bu konuda ileri sürülen iddiaların tamamı bilimsel ve güvenilir olarak doğrulanamamış veya doğrudan doğruya yanlışlanmış iddialardır. Okumaya devam etmeden önce de şunların iyi anlaşılmasını istiyoruz:

- Dünya dışı akıllı yaşamın var oluşu, illa UFO'ların da var olduğunu göstermez. Diğer bir deyişle: Dünya dışında akıllı yaşam olabilir ancak Dünya'ya asla uğramamış olabilirler.
- UFO'ların var olmayışı, illa Dünya dışı akıllı yaşamın da var olmadığını göstermez. Diğer bir deyişle: Bir uzay aracının tespit edilmesi Dünya dışı yaşamı kanıtlamak için yeterli bir kanıttır; ancak bu kanıtın yokluğu, Dünya dışında yaşam olmadığı anlamına gelmez. Belki de bu yaşam bizi bugüne kadar tespit edememiştir; tıpkı bizim onları halen tespit edememiş olmamız gibi.

Kısacası *"UFO'lar gerçek midir?"* ve *"Evrende yalnız mıyız?"* birbiriyle ilişkili olan iki ayrı sorudur. İlk bölümlerimizi hatırlayın: Her ihtimalde, kanıtlama sorumluluğu her zaman iddia sahibi üzerindedir.

Bu konuyu ele alırken en sık karşılaşılan eleştirilerden biri *"Yani koca evrende yalnız olduğumuzu mu düşünüyorsunuz?"* cümlesidir. Hayır; tam tersine, uzayda insan harici yaşam, hatta zeki yaşam formları olduğunu düşünüyoruz! Ama hayır, bunların Dünya'yı ziyaret ettiğine dair ikna edici hiçbir kanıt bulunmuyor.

Evet, milyarlarca galaksinin olduğu bu devasa kozmosta yaşama elverişli kimyasalların bol olmasıyla en basit organizmalardan teknolojik seviye olarak bizlerden çok daha ileride olan türlere kadar bir canlının olması olasılık dahilindedir. Bilim insanları bile evrende yalnız olduğumuzu sanmanın insan-merkezci bir görüş olduğunu düşünmektedirler. Ancak sonuç ne olursa olsun aklımıza bilimkurgu yazarı Arthur C. Clarke'ın şu sözü gelmektedir:

"İki olasılık var: Ya evrende yalnızız ya da evrende yalnız değiliz. İki olasılık da eşit derecede ürkütücü..."

Gece gökyüzüne bakınca *"Acaba şu an orada bir yerlerde aynı şekilde gökyüzüne bakıp 'Yalnız mıyız?' sorusunu soran bir uzaylı türü var mıdır?"* düşüncesi ürkütücü ve heyecan vericidir. Elbette günümüzde birçok insan "Uzaylı" kelimesini duyduğunda direkt "biz insanlar gibi düşünebilen, teknoloji üreten, uzayda seyahat edebilen" türleri düşünebilmektedirler. Biyolojide canlı ile cansız kavramlarının arasındaki fark oldukça incedir, çünkü ikisi de çok benzer kimyasal maddelerden meydana gelmektedir. Başka bir gezegende farklı bir evrimsel süreç işleyebileceğinden belki de tam olarak "neyi" aradığımızın bile farkında olamayabiliriz!

"Canlı" dediğimiz zaman tanıdık özellikleri olan (göz, burun, bacak vs.) ve hareket edebilen şeyleri düşünürüz, ancak bu fazlasıyla eksik bir tanımlamadır. İşte astrobiyoloji gibi bilim dalları, bu kritik detayın üzerinde durmaktadır ve çok daha geniş bir "yaşam" tanımı ile uzayda yaşam arayışına devam etmektedir. Her ne kadar "küçük yeşil adamlar" Hollywood filmleri-

nin etkisiyle oluşturulan bir imaj olsa da bazı bilim insanları uzaylı türlerinin gerçekten de bizlere benzer vücut yapılarına sahip olabileceklerine (iki göz, iki kol ve iki bacak vs.) ihtimal verebilmektedirler.

Belki görmüşsünüzdür: İnternet üzerinden yayınlanan bir "uzaylı röportajı"nda sorguya çekilen yakalanmış uzaylı, kendilerinin başka bir gezegenden gelen bambaşka bir canlı değil, bizim türümüzün başka bir türe evrimleşmesiyle oluşan bir türe ait olduklarını açıklıyor. Videonun *Star Trek* dizisinde de çalışan film editörü, grafik tasarımcısı ve görsel efekt uzmanı Aristomenis Tsirbas tarafından hazırlanan bir animasyon olduğunu söyleyelim. Yani gerçek bir röportaj değil. Bununla birlikte uzaylı figürlerin aslen türümüzün gelecekteki versiyonları olması ilginç bir düşüncedir.

Ancak işin biyolojik kısmıyla ilgilenmek yerine buradaki ana iddiamız üzerine odaklanacağız: UFO'lar. Yazımızın devamında "Uzaylı" dediğimiz zaman karışıklık olmasın diye "Dünya Dışı Akıllı Varlık" dediğimizi varsayın, çünkü sonuçta bizler de birer "uzaylı" sayılırız; en nihayetinde uzayda yaşayan canlılarız! Burada kendimizden değil, bizim gezegenimizin dışındaki olası türlerden bahsedeceğiz. "UFO" dediğimiz zaman da şimdilik "Uzaylıların Uçan Aracı" dediğimizi varsayın.

Tanımlanamayanın Tanımı

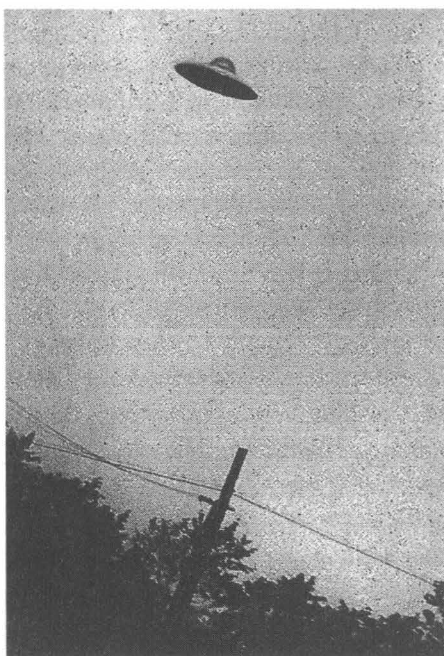
Gece arkadaşlarınızla otururken gökyüzünde parlayan ve aşırı hızlı hareket eden cisimler gördünüz değil mi? Hatta heyecanla ayağa kalktınız ve fotoğraflamaya çalıştınız! Ama lanet olsun ki telefonunuzun çözünürlüğü çok düşüktü; düzgün bir kare elde edemediniz. Ama ne gördüğünüzden eminsiniz, siz bir UFO gördünüz!

Amatör fotoğrafçıların bile Ay'ın yüzeyini detaylı bir şekilde çekebildikleri bir çağda tüm UFO fotoğraflarının bulanık olması anlaşılmaz bir durumdur. Üstelik CAD (Bilgisayar Destekli Tasarım) programlarının yaygınlaşması ve CGI (Bilgisayarda Üretilmiş İmgeleme/Görüntü) gibi teknolojilerin varlığı (Beraberinde Görsel Efektler, Özel Efektler ve Kompozit çalışmalar da var) artık sahte UFO kayıtlarını tespit edebilmemizi kolaylaştırmaktadır (Bazı Ufologların da kabullendikleri gibi, inceleme için gönderilen UFO fotoğraflarının ortalama olarak %95'inin sahte olduğu görülebilmektedir).

Sizin gördüğünüz UFO'ya geri dönelim: Büyük ihtimalle "Artık UFO Olmayan Cisimler" başlığının altındaki şeylerden birini görmüş olabilirsiniz. Peki ya gerçekten uzaylıların bir aracını gördüyseniz? Ne yazık ki elinize Dünya'ya ait olmayan bir şey geçene kadar bunu kimseye kanıtlayamazsınız. Bu biraz katı görünebilir ancak önümüze gelen her kişinin şahit olduğu şeyleri ciddiye alsaydık ortalık karışırdı ve neyin gerçek olup neyin olmadığını ayırt edemez olurduk. Bir iddianız varsa, kanıtı da olmalıdır. Yoksa *"Benim babaannem kanser olmuştu, şöyle bir beline vurdurduk, kanser manser kalmadı,"* diyen herkesin söylediği "gerçek bilim" olurdu. Önceki bölümlerde sözünü ettiğimiz kanıt kriterlerini lütfen hatırlayınız.

Birçok astronom ve meteorolog gökyüzüne baktığında ne gördüğünü iyi bilmektedir ancak gökyüzüne nadiren bakan sıradan vatandaşlar, ne olduğu bilinen basit bir şeyi bile bir UFO olarak algılayabilir. Elbette bazen uçak pilotlarından da iddialar gelmektedir ancak meteoroloji ile ilgili bazı bilgileri iyi öğrenmiş olsalardı, bu iddiaları yapmaktan çekinebilirlerdi. Örneğin birçok kişi Merceksi Bulutları (İng.: Lenticular Clouds) UFO zannedebiliyor. Bu bulutla ilgili birbirinden farklı fotoğraflara bakarsanız ne demek istediğimizi daha iyi anlarsınız.

"Peki UFO dosyalarını açıklayan ülkelere ne demeli?" gibi bir soru sorulabilir. Bu başlığı taşıyan haberler ufolojiye merak salmış kişiler tarafından heyecanla karşılanıyor, bu dosyaları açıklayan ülkelerin hepsi *"İtiraf ediyoruz, UFO'lar gerçek, alın saklı tuttuğumuz belgeler burada, tüm kanıtları ortaya koyuyoruz,"* diyormuş gibi davranabiliyorlar. Bu UFO dosyaları, gerçekte daha önceden ne oldukları anlaşılmamış göksel fenomenlerden ibarettir (bir şimşek türü ya da bir meteoroloji balonu gibi). Kimi zamansa bir kurumda (istihbarat, ordu vs.) bir zamanlar çalışmış emekli uzmanların popülerlik ümidiyle çeşitli televizyon kanallarına açıklamalar yaptıkları görülüyor; ancak somut kanıtlar olmaksızın yapılan anekdotal anlatımların, sizin yazlıkta gördüğünüz uzaylıların gerçekliğinden ne yazık ki hiçbir farkı yok. Elbette yine de *"Hükumet bizlerden bu dosyaları gizliyor, hatta uzaylılarla gizli sözleşmeler yapıyorlar,"* diyen bu insanları ikna etmek mümkün değil; ancak yine ispat yükü iddia sahibinin omuzlarında. İspatsız olarak iddia edilen bir şeyi çürütmek için de ispata ihtiyacımız bulunmuyor.



Görsel 4.33.1. Passaic, New Jersey'de çekilen fotoğraf (Kaynak: Wikimedia Commons, George Stock, 1952).

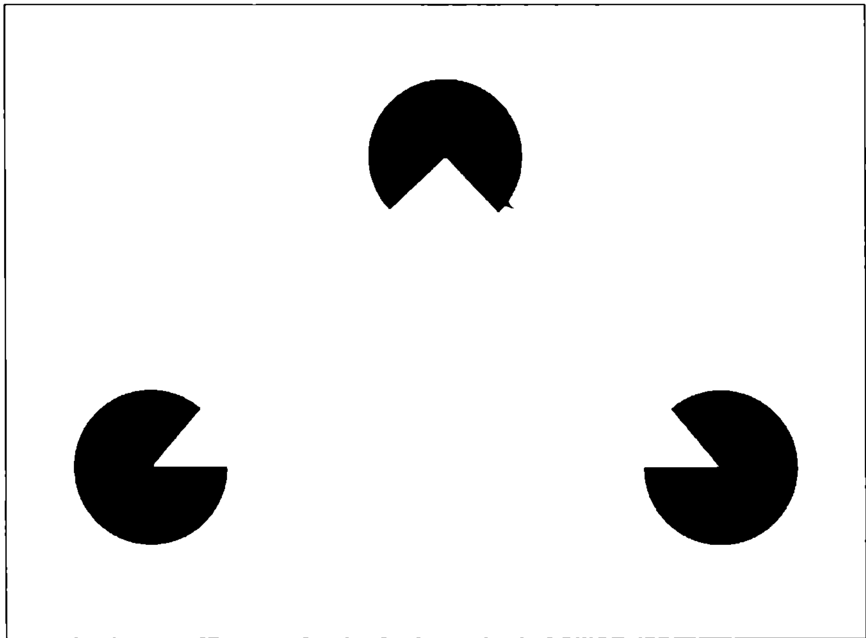


Görsel 4.33.2. İrlanda'da görülen bir Merceksi Bulut (Kaynak: Wikimedia Commons, Omnisource5, 2015).

Belki de çoğu kişi tarafından bilinmeyen bir başka şeyse "Uçan Daire" (İng.: Flying Saucer) fikrinin nereden çıktığıdır. 24 Haziran 1947 tarihinde Kenneth Arnold adlı bir pilot MountRainier (Washington eyaleti, ABD) üzerinde uçarken gökyüzünde neredeyse saatte 2000 kilometre hızla hareket eden dokuz cisim gördüğünü söylemiştir. Gördüklerini tarif ederken muhabirler bunu uçan daireler ya da uçan diskler olarak yazmışlardır. Bazıları Arnold'ın bir serap gördüğünü, bazıları da V şeklinde uçan bir pelikan sürüsü gördüğünü söylemişlerdir. Tek emin olduğumuz şeyse, bu tarihlerden itibaren UFO ihbarlarının artık çoğunlukla uçan daireler olmasıdır. Siz bile UFO'ları aklınızda canlandırırken bir daire olarak düşünmüş olabilirsiniz. Halbuki bir "uzay" aracının illa bir daire şeklinde olma şartı yoktur. Ancak ilk iddialar daire şeklinde olduğu için, tüm popüler kültür iddiaları da bu şekil üzerinden geliştirilmiştir. UFO ihbarlarında bulunan insanlar genellikle şunun gibi ifadeler verebilmektedirler:

- Sessizce Değişik Şekillerde Uçanlar: *"Gökyüzünde birkaç cisim gördüm. Farklı şekillerde uçuyorlardı. Hiç ses yoktu ve ne olduğunu bir türlü anlayamadım."*
- Sonradan Fark Edilenler: *"Öylesine fotoğraf çekiyordum, ardından çektiklerimi bilgisayara yükledikten sonra inceleyip gökyüzünde garip bir cisim gördüm."*
- Parlak Olanlar: *"Gece geç bir saatte bir türlü anlam veremediğim parlak ışıklar gördüm, öylece duruyorlardı, sonra birden ortadan kayboldular."*

Psikologların da bildikleri gibi, bizler genellikle kayıp bilgileri doldurabilme eğilimindeyizdir. Örneğin gökyüzünde gördüğümüz birkaç ışığı tek bir şeyin bir parçasıymış gibi algılayabiliriz, tıpkı gece karanlığında yolda yan yana giden iki motosikletin aslında bir araba olduğunu sanmamız gibi. Bu da neden gece balonlarını ya da yakınlarda yapılan bir askerî testte gece havaya atılan fişekleri bir bütün olarak düşünüp UFO olduğunu sandığımıza dair açıklamalardan birisidir.



Görsel 4.33.3. Pacman benzeri üç küçük dilimlenmiş dairenin yarattığı illüzyon ile sanki ortada bir üçgenin olduğunu düşünebilirsiniz ancak bu üçgen yoktur. Bu aynı zamanda "Hayali Kontür" olarak bilinmektedir (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017).

Aynı zamanda buna benzer bir diğer görsel yanılma da "Otokinetik Etki"dir. Otokinetik etki, siyah bir arka planda durağan görülen küçük ışık noktalarının zikzak hareketleri yapmasına neden olan illüzyondur. Bu bazen insan gözünün istemsizce yaptığı küçük titreşim hareketlerinden kaynaklanabilmektedir ancak bakan kişi olarak siz asıl hareket edenin o gördüğünüz parlak nokta olduğunu sanabilirsiniz, böylece onun bir yıldız değil, bir UFO olduğu yanılgısına kapılabilirsiniz.

Bazı UFO ihbarlarında da kırmızı, yeşil ve beyaz ışıkların görüldüğü söylenmektedir. Sonuçta yıldızlar gözlerimize beyaz göründükleri için farklı renklerin bir araca ait olmaları gerektiğini düşünebiliriz. Haklısınız, bu ışıklar bir araçtan kaynaklanmaktadır ancak bir UFO'ya değil, askerî veya sivil bir hava aracına ait renklerdir zaten.

NASA'nın çektiği fotoğraflarda da UFO'lara dair görüntülerin ortaya çıktığı iddia edilmiştir, oysa daha yakın incelemelerde bunların fotoğraf hatası ya da gerçekte fotoğrafın çekildiği uzay aracının bir parçası olduğu anlaşılmıştır, ancak karanlıktan dolayı bu görüntüler sanki ana araçtan "ayrı" bir parçaymış gibi görünebilmektedir.

Uzak Mesafe ve Zaman Problemi

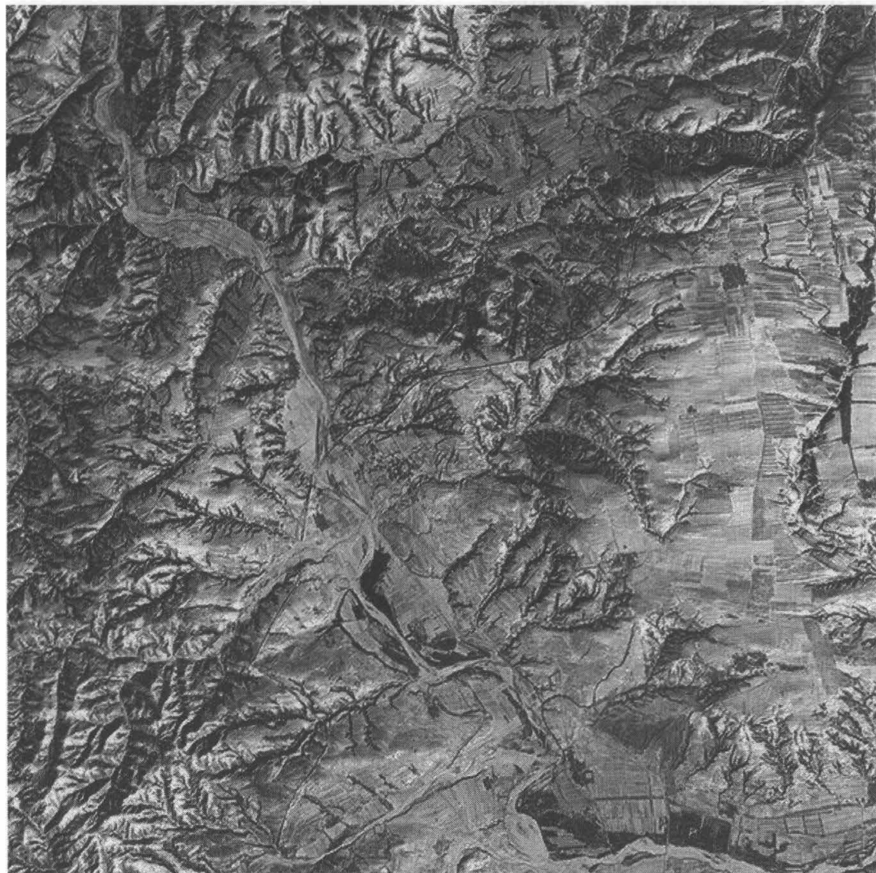
Üzerinde durulması gereken bir diğer konu da mesafe ve zamandır. *"Nereden geliyorlar, neden geliyorlar, nasıl* geliyorlar?" gibi sorular sorabiliriz. Uzaylıların yakıt sorununu çözerek yıldızlararası seyahat edebilecek bir araç tasarlayabildiklerini varsayalım. Işık, bir vakumda saniyede neredeyse 300.000 kilometre yol alabilmektedir. Bir ışık yılı ise, ışığın bir yıl içerisinde aldığı mesafedir, bu da neredeyse 9500 milyar kilometre etmektedir (Hatırlanabilir olsun diye sayıları yuvarlıyoruz). Bir başka astronomik birim de "Parsek"tir. 1 parsek 3,26 ışık yılı demektir. Bildiğiniz gibi Güneş'ten Dünya'ya ışık yaklaşık 8 dakikada ulaşır. Güneş'ten bir sonraki en yakın yıldız da Proksima Centauri'dir ve bizden yaklaşık olarak 4,2 ışık yılı uzaklıktadır.

Işık hızında gidebilen bir uzay aracımızın olduğunu düşünelim. Kendi galaksimiz olan Samanyolu'nun bir ucundan diğer ucuna ne kadar sürede gidebilirdik? En az 100.000 yıl! Peki bize en yakın galaksi olan Andromeda'ya gitmemiz ne kadar sürerdi? O da 2,5 milyon yıl! Bu sayıları burada paylaşıyoruz, ancak şundan eminiz ki bu boyutları idrak edebilmemiz güçtür. Işık hızında giden bu aracın "içinde" yer alanlar olarak bu sürenin geçtiğini deneyimlemeyebiliriz, ancak "dışarıdaki" bir gözlemci uzay aracımızı izleseydi, az önce paylaştığımız süreler kadar beklemek zorunda kalırdı. Bu mesele seyahat eden açısından bir sorun olmasa da seyahat edilecek yer için bir sorundur, çünkü örneğin varacağınız gezegen Samanyolu'nun diğer ucundaysa, oraya vardığınızda o gezegende 100.000 sene gelip geçmiş olacaktır.

Uzaylılar ışık hızında seyahat edebilseler bile, aradaki mesafelerden dolayı bizlere ulaşmaları kendi uzay programları çerçevesinde epey zaman alırdı ve bulgularını geri götürene kadar kendi gezegenlerinde epey zaman geçmiş olurdu. Bir taş devri insanının mağaradan ayrılıp birkaç dakika sonra aynı yere döndüğünde karşısında modern bir şehir bulması gibi bir şey olurdu. Bu soruna bir çözüm olarak bazıları "Alcubierre Warp Drive"ı önermektedir. Genellikle *Star Trek* gibi bilimkurgu filmlerinde yer alan ışıktan hızlı (İng.: Faster Than Light, kısaca FTL) bu yolculuklar henüz bilimsel bir spekülasyondur. Bazıları bunun matematiksel olarak mümkün olabileceğini söylerken, bazıları teorik olarak bile imkânsız bir şey olduğunu belirtmektedirler.

Her ihtimalde uzaylıların buna benzer bir şekilde seyahat edebildiklerini varsaysak dahi, tam olarak bizleri nasıl bulabilecekleri de ayrı bir sorundur. Uzaylıların bizleri bizzat tespit etmeleri imkânsıza yakın bir görevdir. Dünya'daki hiçbir eserimiz uzaydan görülememektedir, buna Çin Seddi ve Mısır Piramitleri gibi devasa yapılar da dahildir. Radyo sinyalleri de tespit

edilebilmemiz için yeterli olmayabilir (Bugüne kadar ürettiğimiz tüm radyo sinyallerinin ulaştığı en uzak nokta 200 ışık yılıdır, bu da galaksimiz için görülemeyecek kadar küçük bir alan demektir). Evren öylesine büyük bir yapı ki, bunun içinde bir uzaylı soyun Dünya'yı tespit edebilmesi neredeyse imkânsızdır (veya muazzam bir şans gerektirmektedir).



Görsel 4.33.4. Çin Seddi'nin uydudan çekilen görüntüsü (12x12 kilometre). Eğer sol üstten sağ alta doğru inen şeyin Çin Seddi olduğunu düşünüyorsanız yanıldınız demektir, çünkü o gördüğünüz bir nehirdir. Çin Seddi, burada sol alttan sağ üste doğru giden siyah bir çizgidir. Hâlâ göremediyseniz şaşırmayın (Kaynak: NASA, GSFC, MITI, ERSDAC, JAROS, US/Japan ASTER Science Team, 2001).

Peki ya bizleri çoktan buldularsa? Neil deGrasse Tyson bu konuyu esprili bir şekilde dile getirmiştir; *Business Insider* için yaptığı bir röportajda uzaylıların çoktan Dünya'yı ziyaret etmiş olabileceklerini ancak kimsenin fark etmemiş olabileceğini söylemiştir. Biz insanlar nasıl ki yolda yürürken yanımızda bulunan solucanlara baktığımızda onlardan zekâ olarak çok daha ileride olduğumuz için onlarla iletişim kurma ihtiyacında olmuyoruz, belki

de aşırı gelişmiş bir uzaylı türü de benzer şekilde Dünya'mızı ziyaret ettiğinde, kendimizi her ne kadar akıllı saysak bile, onlara bizimle iletişim kurmayı istemeyecekleri kadar ilginç gelmeyebiliriz. Bu sözler üzerinde tartışılabilir ancak düşündürücü olduğu da kesindir.

Artık UFO Olmayan Cisimler

1. Üst Atmosfer:
   - Meteorlar
   - Uydu girişleri
   - Roket ateşlemeleri
   - İyonosfer deneyleri
   - Gök-kanca deneyleri
   - Aurora (Kutup) ışıkları
   - Gece parlayan bulutlar (İng.: Noctilucent Clouds)
2. Alt Atmosfer
   - Uçaklar (Güneş yansıması, hareketli ışıklar, iniş ışıkları)
   - Meteoroloji balonları (Işıklı balonlar, ışıksız balonlar, öbek halindeki balonlar)
   - Bulutlar
   - Arama ışıkları yansımaları
   - Yıldırımlar (Yıldırım hatları, yıldırım zincirleri, yıldırım plakaları, plazma fenomeni, top yıldırım patlaması)
   - Uçakların bıraktıkları izler
   - Yalancı Güneş (Parhelya)
   - Yalancı Ay (Paraselen)
   - Sis ve pus yansımaları (Hareler, pilot hareleri)
   - Keşif balonları (Reklam amaçlı, ışıklandırılmış)
   - Baloncuklar (Lağım atıkları, sabun köpükleri)
   - Askerî test araçları
   - Askerî deneyler (Magnezyum patlamaları)
   - Göç eden kuşlar (Sürüler, bireyler, yansımalar)
   - Seraplar (Üstün seraplar, alçak seraplar)
3. En Alt Atmosfer
   - Kâğıt ve diğer atıklar
   - Uçurtmalar
   - Yapraklar
   - Örümcek ağları
   - Böcekler (Sürüler, güveler)
   - Yansımalar (Elektrik yük boşalmaları)

- Tohumlar (İpekotu tohumları)
- Tüyler
- Paraşütler
- Havai fişekler

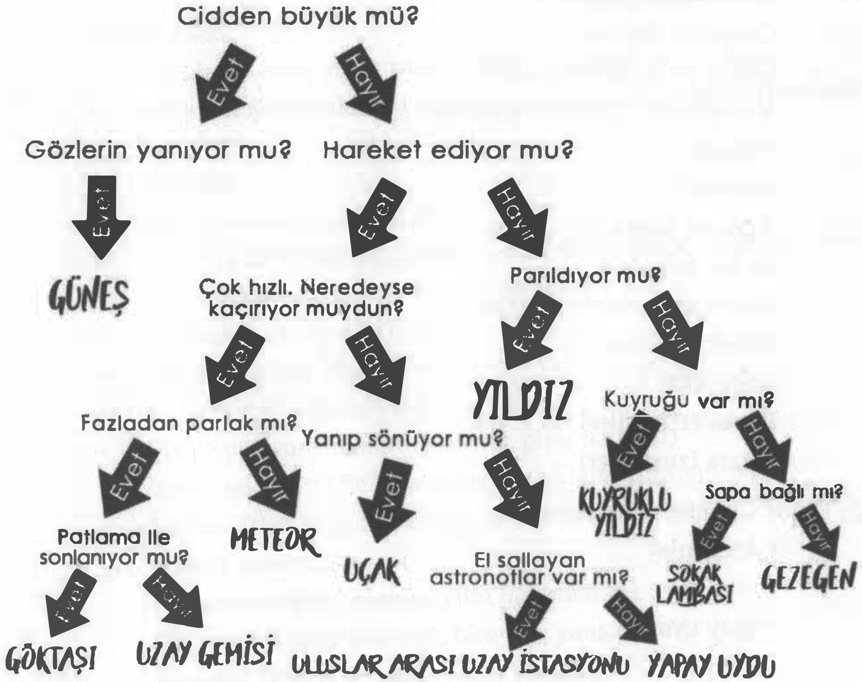
4. Yeryüzü veya Civarındaki Cisimler

- Toz fırtınaları
- Güç hatları
- Transformatörler
- Yüksek sokak ışıkları
- Yalıtım araçları
- Cam yansımaları
- Su tankları
- Yıldırım atımları
- TV antenleri
- Hava ölçüm panelleri
- Otomobil ışıkları
- Göller ve su birikintileri
- Yol gösterici işaretlerin ışıkları
- Fenerler
- Buzullar
- Açılı ve yansıtıcılı çatılar
- Radar antenleri
- Radyo astronomi antenleri
- Böcek sürüleri
- Yangınlar
- Petrol rafinerileri
- Sigara izmaritleri

5. Diğer Cisimler ve Nedenler

- Gezegenler
- Yıldızlar
- Yapay uydular
- Güneş
- Ay
- Meteorlar
- Kuyruklu yıldızlar
- Sonradan görüntü (After-Image)
- Otokinezi (Sabit olmayan yıldızlar, yer değiştiren yıldızlar, düşen yaprak etkisi)
- Ostazi

- Göz kusurları (Astigmatizm, miyop, gözlüksüz yapılan gözlemler, gözlük yansımaları, entropikfenomenler (Retina hasarları, göz cisimcikleri)
- Halüsinasyonlar
- Psikolojik sorunlar
- Farklı kombinasyonlar ve özet efektler
- Fotoğraf kayıtlarında oluşan hatalar (Gelişim hataları, kamera içi hatalar)
- Radar hataları (Anormal kırınımlar, saçılma etkisi, hayalet görüntüler, kuşlar, böcekler, çoklu kırılmalar)
- Sahtekârlıklar



Görsel 4.33.5. Tepedeki listenin özetlenmenmiş hali (Hazırlayan: Akdeniz Akman, 2017).

Antik Uzaylılar

Uzaylılar tarafından yapıldığına inanılan antik eserler kısaca OOPArt (İng.: Out-of-Place Artifact) olarak bilinmektedir. Modern UFO görüntüleri

birçok şüpheciyi ikna etmemektedir, bu sebeple bazı insanlar biraz daha eskiye giderek uzaylıların bizleri daha önce ziyaret ettiklerine dair kanıtlar göstermeye çalışırlar. Çünkü bizleri ziyaret ettilerse, o zaman UFO'lar da gerçek olmalıdır.

Son 100 sene içerisinde birçok hızlı gelişme yaşadık. Ulaşım hızlandı, küresel bir iletişim sağlandı, tıp ilerledi ve Ay'a bile adım atabildik. Bu sebeple bambaşka bir gezegende bir uzaylı türünün çok daha uzun süredir var olup bizlerden katbekat daha ileride olması bir olasılıktır, hatta bizim kıtadan kıtaya seyahat etmemiz kadar kolay bir şekilde gezegenden gezegene seyahat edebiliyor olabilirler. Ancak bizleri bizzat antik dönemlerde ziyaret edip yapılarımızın inşaatına yardım ettikleri iddiası apayrı bir konudur.

Özellikle Erich von Däniken'in yazdığı *Chariots of the Gods? - Tanrıların Arabaları* (1968) adlı kitap ile *History Channel*'da yayınlanmaya başlayan *Ancient Aliens – Antik Uzaylılar* (2009) programı bu gibi düşüncelerin popülerleşmesi ile arkeoloji, mimarlık, antropoloji ve tarih gibi araştırma alanları hakkında birçok yanılgıya sahip olmamıza neden olmuşlardır (Sözdetarih ve Sözdearkeoloji gibi). Däniken'in kitabında düşündürücü cümleler de yer alabilmektedir, örneğin bizler başka bir gezegeni ziyaret ettiğimizde bizden daha az gelişmiş bir tür ile karşılaştığımız zaman onlar bizleri anımsayacak çizimler ve eserler geride bırakabilirler (Bu, "Antik Astronot" düşüncesi olarak bilinir). Aynı olayın bizim başımıza da geldiği söylenmektedir. Peki buna dair elimizde kanıt var mı?

Antik "sırları" çözmek sanıldığı kadar kolay değildir, tıpkı milyon yıllık fosilleri aramanın mezarda bir kazı yapmaya benzemediği gibi. Antik uzaylılar konusunda fikirlerini paylaşan iddiacıların kitapları, konuyla ilgili oldukça bilgili oldukları izlenimini yaratabilir. Bilgili olmak her zaman iyi bir şey olmayabilir çünkü bilginin doğrusu ve yanlışı da vardır. Yazarlar düşünceleri konusunda oldukça samimi görünürler ve tarihe farklı bir açıdan bakmamızı tembihlerler. Elbette bazen farklı perspektifler gereklidir ancak bu, o perspektiflerin bizleri her zaman doğru yerlere götüreceği anlamına gelmez.

Herkes tarih okumayı sevmeyebilir, yaşanılan olaylar sıkıcı gelebilir, özellikle eğitim sürecinde ezbere dayalı bir sistem sebebiyle eskiye dair olan şeyleri öğrenme hevesi körelmiştir. Ancak ortaya "açıklanmamış" ve "gizemli" gibi şeyler atıldığında ve bunlar basit bir dille anlatıldığında herkesin ilgisini çekebilmektedir. İnsanlar yapbozları severler, ancak nedense birbiriyle uymayan parçaları birleştirmekten de çekinmiyorlar. Örneğin Mısır'daki piramitlere duyulan onca ilgiye rağmen, uzaylılar tarafından yapılmış olduklarına inanan kaç insan Mısır'ın diğer yapılarını, mitolojik hikâyelerini, piramitlerin gelişim sürecini ve krallıkları hakkında bilgi sahibidir? Bu sübjektif gizemcilik akımı öylesine yayıldı ki normalde objektif olunması gerekilen yerde, antik eserlere dair yapılan belgesellerde bile, bu "olağanüstü" kavramları görebilmek mümkündür. Haliyle insanlar *"Ama bu bilgiyi bir belgeselden edinmiştim."* diyebiliyorlar.

Evrende yalnız olup olmadığımızı sorgulamak ve uzaylıların atalarımızı ziyaret ettiklerini düşünmek oldukça heyecanlı konular olsa bile, bunları gereğinden fazla romantize etmek, mitolojileri yanlış yorumlamak, antik yapılar hakkında eksik bilgiler vermek ve eski insanların potansiyellerini bu yapıları tek başlarına inşa edemeyeceklerini düşünecek kadar küçümsemek az önce de belirttiğimiz gibi yanılgılara sebep olmaktadır. Antik uzaylı iddialarında genellikle şunlarla karşılaşabilirsiniz:

- "Uzaylılar yaptı demiyorum, ama uzaylılar yaptı" Mantığı: Kitap yazarı ya da program sunucusu size direkt *"Uzaylılar yaptı!"* demek yerine sizlere sorular yöneltip bu sonuca varmanızı sağlarlar. Örneğin *"Bu yapıyı modern teknoloji olmadan nasıl inşa etmiş olabilirler?"* gibi bir soruyu sorarken aslında *"Eski insanların bunu yardım almadan tek başlarına inşa edebileceklerine gerçekten* inanıyor *musunuz?"* gibi bir düşünceyi empoze ediyorlar. Ardından *"Öyleyse bu insanlar uzaylılar tarafından yardım almış olabilirler mi?"* gibi ek bir soruyla sizi "Uzaylılar yaptı" sonucuna ulaştırmaya çalışırlar. Buna Yüklü Soru Safsatası dendiğini anlatmıştık; işte bu, onun güzel bir örneği.
- "Mitolojik hikâyeler, aslında hikâye değildir" Mantığı: Farklı mitolojik hikâyelerin aslında uydurmalardan ibaret olmadığını, aksine bu hikâyelerin uzaylılardan etkilenerek oluşturulduklarını söylerler. Bahsedilen tanrıların gerçekte uzaylılar olduğunu ima etmeye çalışmaktadırlar. Bunu iddia ederken de antik metinleri hatalı bir şekilde tercüme eder ya da kendi düşüncelerine uyacak şekillerde kelime oyunları kullanırlar. Sadece bunlarla kalmayıp aynı zamanda günümüzde var olan dinlerin ve kutsal kitapların da uzaylılardan kaynaklandığını belirtirler.
- "Garip görünümlü ve ağır eserlere odaklanma" Mantığı: Antik eserleri (yani heykelleri ve yapıları) benzetim yoluyla kendi düşüncelerine uyumlu sonuçlar çıkarırlar. Bu eserler hakkında bilgi paylaşırken eksik ya da hatalı bilgiler verebilmektedirler. Genellikle insana benzemeyen figürlerden, modern araçları anımsatan heykelciklerden ve hem taşıması ağır hem de şekillendirilmesi zor olan bloklardan bahsetmeyi severler, hatta en iyi argümanlarını bu konuyla sunmaya çalışırlar.

Antik uzaylılar iddiasına karşı kimi arkeologlar ve araştırmacılar tarafından yayınlar yapıldığı halde iddiacılar kadar ses getiremediler. Neredeyse herkesin (bu yazıyı okuyan sizin bile) Däniken'i duymuş olması bu durumu yeterince iyi kanıtlamaktadır. Yapılan onca açıklamaya rağmen sık sık etrafta *"Bilim insanları bunu açıklayamıyor!"* ve *"Gizemini hâlâ koruyan eserler!"* şeklinde haberler ve paylaşımlar yapıldığını görebilmekteyiz.

Sanat Eserlerinde UFO'lar

UFO vakalarının yakın tarihlerde artış gösterdiğini belirtmiştik. Peki ama bunca zamandır ziyaret ediliyorsak, birkaç yüzyıl önce yaşamış insanlar da

onları görmüş olamaz mı? İşte bu nedenle ufologlar gözlerini sanat eserlerine çevirmektedirler. Ancak klasik, Ortaçağ ve Rönesans sanatı konusunda bilgili birisi değilseniz, baktığınız tablolardaki şapka ve ışık saçan cisimler birer UFO'yu andırabilecektir. Bu da o dönemi ve sanatçının bununla neyi kastettiğini anlamadığımızı gösterecektir. Bir mimar bir yapıya bu konularla hiç ilgisi olmayan bir insana oranla daha farklı gözlerle baktığı gibi sanatçılar ve sanat tarihini okumuş insanların yorumları da sanata *"Hım, güzelmiş,"* diyen sıradan insanlara oranla daha yerinde ve tutarlı olacaktır.

Bu konuyla ilgili öne sürülen iddialarda yer alan eserler genellikle dinî semboller içermektedir, bu da temel yanlış anlaşılmaların nereden kaynaklandığını göstermektedir. Semavi dinlerle özellikle gökyüzüne olan odaklanma, bulutlar üzeri Tanrı ve melekler, Ay ve Güneş ile ışığın kutsallığı gibi motifler onların UFO'larla karıştırılmalarına sebep olmaktadır. Bu eserlerden bazıları şunlardır:

- Carlo Crivelli – Annunciazione
- Ventura Salimbeni – *Esaltazione dell'Eucaristia*
- Sebastiano Mainardi ya da Jacopo del Sellaio – *Madonna Col Bambino E San Giovannino*
- Masolino da Panicale – *Fondazione dellachiesadi Santa Maria Maggiore a Roma*
- Paolo Uccello – *La Tebaide* ya da *Scenedi Vita Eremitica*
- Arendt de Gelder – *Battesimodi Cristo*

Kaçırılma Vakaları

Kaçırılma dosyalarının sıklığı özellikle 1980'lerden sonra görülmeye başlamıştır. Bu kaçırılmalarda tecavüzler, deneyler ve implantasyonlar (vücuda yabancı obje yerleştirme) gibi olayların yer aldığı iddia edilir. Bu tarz olaylara dair "anılar" birkaç yıl sonra psikolojik tedavi görenler tarafından dile getirilmektedir. Araştırmacıların da bildiği gibi insan beyni sahte anılar oluşturabilmektedir ancak buna kendimiz o kadar inanırız ki sanki o anıyı gerçekten yaşadığımızı ileriye sürebilecek kadar emin davranabiliriz, o anıya hiç sahip olmamamıza rağmen.

Kaçırılma deneyimleriyle karıştırılan bir diğer durum da "Uyku Felci" olarak bilinen durumdur. Bunu da birçok kişi yaşayabildiği için ve nasıl bir şey yaşadıklarını ilk başta anlayamadıkları için uzaylılara atfedebilirler. Sonuçta dünya üzerinde uzaylılara olan inanç oldukça yüksektir. ABD halkının yaklaşık olarak 3'te 1'i gezegenimizin ziyaret edildiğine inanmaktadır.

En bilindik kaçırılma örneklerinden birisi Betty ve Barney Hill çiftinin hikâyesidir. 19 Eylül 1961 tarihinde kaçırıldıklarını iddia ederek Barney kendisinden sperm numunesi alındığını ve Betty de göbek deliğine iğne

batırıldığını belirtmişlerdir. Çiftin bu olağanüstü iddiası kaçırılma olayının tarihinden yıllar sonra hipnoz altındayken "hatırlanmıştır". Başka insanlar da benzer şekillerde psikoterapi seansı sırasında ya da hipnoz altındayken bu tarz anıların canlandığını ileriye sürmüşlerdir. Buna yönelik inanç öyle bir yayılmıştır ki uzaylılar tarafından kaçırılmalara dair bir sigorta poliçesi dahi oluşturulmuştur. Ünlü grup intiharı olayındaki Heaven's Gate adlı dinî grup üyeleri de bu sigortaya sahiplerdi.

Kaçırılma mitlerine katkıda bulunan bir diğer isim de Robert Bigelow'dur. Kaçırılmalarla ilgili bir ankete kısmen finansal destek sağlamıştır. 5947 kişinin katıldığı bu ankette doğrudan *"Uzaylılar tarafından kaçırıldınız mı?"* diye sormak yerine katılımcılara bunlardan herhangi birini tecrübe edip etmedikleri sorulmuştur:

- Uyku felci ile uyanıp odada bir varlığı hissetmek.
- Bir saatliğine hiçbir şey hatırlamadan ortadan kaybolmak.
- Bir odada nedenini bilmeden sıra dışı ışık ve ışık topları görmek.
- Nedenini bilmeden havada uçmuş olduğunuz izlenimine kapılmak.
- Vücutta nasıl olduğu bilinmeyen yara izleri keşfetmek.

Bu 5 belirtinin en az 4 tanesine olumlu yanıt vermek katılımcının uzaylılar tarafından kaçırıldığına dair bir kanıt olarak görülmüştü. Yapılan çıkarımlar yaklaşık olarak 4 milyon Amerikalının ya da dünya üzerinde 100 milyon insanın kaçırıldığı manasına gelmekteydi. Gökbilimci Carl E. Sagan ise konuyu alaylı bir üslupla yorumlamıştır: *"Daha fazla komşunun fark etmemesi oldukça ilginç..."*

Temel mesele şudur: Varsayalım ki gerçekten gezegenimizi ziyaret eden bir akıllı varlık tarafından kaçırıldınız. Yine de iddianızı kanıtlama yükümlülüğü sizin üzerinizdedir, örneğin uzay gemisinden bir şeyi gizlice alıp saklamanız gibi çünkü ne çalarsanız çalın mutlaka ilginç bir obje olacağı kesindir ve inceleme altına alınacaktır.

İmplantlar

Vücutlarının içinde yabancı cisimler keşfedenler zamanla bunların bilinçli bir şekilde içlerine yerleştirildiklerine inanmışlardır. Oysa 1940'lardan beri ameliyatlarla çıkarılan bu parçaların cam kırıkları gibi oldukça tanıdık şeyler oldukları görülmüştür. Çıkarıldıkları yerler ise el ve bacak gibi darbelere sıkça maruz kalabilen yerlerdir. Bedenimize biz farkında olmadan yabancı maddeler girebilir. Düştüğümüzde, bir yere çarptığımızda, çıplak ayakla koştuğumuzda ve nice aktivite ile bu objelerin içimizde yer edinmeleri olası bir durumdur. En basit örneklerinden bir tanesi, kulaklarımızın içlerinde biriken kiri ancak doktora gittiğimizde öğrenmemizdir. İçine tutulan kameradan ne kadar birikintinin olduğunu görünce şaşırabiliyoruz.

Kişisel Bir Deneyim

"Askerlik yaptığım süre içerisinde bir gece nöbet tutma sırası bana gelmişti. Şehir ışıklarından epey uzak bir yerde bulunduğumuzdan dolayı yüzlerce yıldızı ve hatta Samanyolu galaksimizin sarmal kolunu az da olsa gözümle seçebilmek mümkündü. Nöbet sırasında etrafı gözlemlerken ara sıra bu muhteşem manzaraya bakmaya da doyamadığım için bir anlığına başımı kaldırdığımda aniden devasa bir parlama gördüm. Gökyüzünde bir yarık oluşmuş gibi aşırı parlak ve yeşil bir şey hızlıca sağdan sola doğru 2 saniye içerisinde geçip kaybolmuştu. Ne gördüğümü anlayamamıştım ancak buna direkt "UFO" etiketini yapıştırmak yerine araştırmak istemiştim. Daha sonrasında meteoroloji araştırmalarını incelerken bunun "Fireball" (Tr.: Alev topu) denilen bir meteor olduğunu öğrendim. Kimyasallarından dolayı yeşil renk olayı dahil anlatılanlarla gördüklerim birebir uyuşuyordu. Belki bir UFO görmemiştim, ama buna üzülmek yerine, meteorlarla ilgili yeni bir şey öğrenmiştim ve böylesine muazzam bir olayı kendi gözlerimle görebildiğim için mutluydum." (Yazan: Arsel B. Acar, 2016)

BÖLÜM V

ARGÜMANLARIN DEĞERİ

SAHTEBİLİMİN ZARARLARI ve TARTIŞMALAR

"Yanlış bir argümanın ilacı
daha iyi bir argümandır,
fikirlerin bastırılması değil."

(Carl E. Sagan, gökbilimci)

Bölüm I'de bilimsel şüpheciliğin yanında "tartışma" kelimesinin "kavga etmek" ile karıştırıldığını söylemiştik ve Bölüm II'de şarlatan olan ile olmayan insanlar hakkında kısa bilgiler vermiştik. Bölüm III'te de en sık kullanılan hatalara, argümanlara ve bilinmeden başvurulan birkaç safsataya değinmiştik. Peki ya etkili bir şekilde karşımızdaki insanı nasıl ikna edebiliriz? Sonuçta daha önceden de bahsettiğimiz gibi, bir tartışmaya (daha doğrusu bir münazaraya) girme nedenimiz, kendi fikirlerimizi karşı tarafa aktarabilme ve karşı tarafın fikirleri ışığında kendi görüşlerimizi gözden geçirme arzusu olmalıdır. Bunun ilk kısmı olan "karşı tarafı kendi görüşlerimizi/bilgilerimizi anlama konusunda ikna etme" aşamasını nasıl başarıyla gerçekleştirebiliriz?

Eğer birçok tartışma ortamında bulunduysanız, bu bölümde bahsedeceklerimize halihazırda aşina olabilirsiniz. Ancak ola ki birçok tartışmaya katılıp diğer insanların düşüncelerini etkileme fırsatını pek yakalayamadıysanız, belki de kullandığınız yöntemi değiştirmenin zamanı gelmiştir.

Varsayalım ki bir arkadaş grubuyla buluştunuz, hemen karşınızdaki kişi bir konu açtı ancak kendisiyle bu konuda zıt görüşlere sahipsiniz. Hatta konuşma şekline bakılırsa bu kişi fikri sabit, bilimsellikten uzak, konuyu pek irdelememiş ve inatçı görünebilir. Genellikle tartışan iki kişi bir müddet sonra kendilerine hâkim olamayıp birbirlerine küçük düşürücü sözler kullanmaya başlarlar. Bunu tetikleyen en yaygın unsur, taraflardan birinin konuya olan "sarsılmaz inancı" veya "nihai bilgileri"dir. Taraflar tartışmaya gerçeği bulmak amacıyla değil, karşı tarafı egale etmek niyetiyle geldikleri için faydalı bir bilgi alışverişi yaşanamaz. Bunu en sık siyaset ve tarih ile ilgili tar-

tışmalarda görürüz: Tarafların, sanki tarih veya siyasi olaylarla ilgili bütün bilgilere hâkimlermiş gibi argümanlar oluşturduklarını mutlaka görmüşsünüzdür. Öyle ki, fiziksel görünümlerini de buna göre şekillendirebilirler: Koltuklarında dikleşirler, el-kol hareketleri ve yüz ifadeleri (jest ve mimikleri) sertleşir, otoriter ve baskıcı bir pozisyona geçmeye çalışırlar. Bu durumda kalan karşı taraf ne yapar? O da sertleşir, öfkelenir, savunma veya saldırı pozisyonuna geçer.



Görsel 5.1. Bazen karşı tarafımızdaki insanın düşüncelerini değiştirememizin sebebi iletişim eksikliğidir. Dil, türümüzde evrimleşmiş en önemli iletişim araçlarından birisidir ve günümüzde onsuz pek uzağa gidemeyiz. Ancak dil, beraberinde ne yazık ki bazı dezavantajları da getirmiştir çünkü ifade edebildiklerimiz, aklımızdan geçenlerin tamamını her zaman etkili bir şekilde yansıtamamaktadır. Bu da bazı durumlarda hem yakınlarımızla hem de yabancılarla neden anlaşamadığımızın açıklamalarından birisidir (Hazırlayan: Arsel B. Acar, 2017).

O esnada olan şudur: Beyniniz, fikirsel bile olsa saldırı altında olduğunu düşündüğü için, vücudunuzu “kaç veya savaş” (İng.: Fight or Flight) moduna sokar. Bu nedenle adrenalin salgılarsınız ve kalp atışlarınız hızlanır, dudaklarınız kurur, yüzünüz kızarır. Yani bu sırada içinizdeki tüm ateşi salıverip karşınızdaki kişiyi altüst edebileceğiniz inancıyla hareket edersiniz.

Bu tarz tartışmaların sonucunda olan tek şey, herkesin öfkeyle karışık duygularla yüklü olup değişmemiş fikirlerle eve dönmesidir. Yani pek de kayda değer bir ilerleme sağlanamaz. İşte daha önceden sözünü ettiğimiz "tartışma" ile "münazara" arasındaki fark da burada yatar. Bu döngüyü kırmak şarttır.

Bunu kırmanın en iyi yolu da karşınızdaki kişiyi anlamaktır: Karşınızda, birkaç ayar ve kodlama ile değiştirebileceğiniz ya da düzeltebileceğiniz bir bilgisayar oturmuyor. Düşünceleri ve hisleri olan bir biyolojik yapı bulunuyor. Bilgisayar hata verdiğinde siz ona sövseniz bile incinmez ancak bir insana "*Yanılıyorsun, sen yanlışsın, çok cahilsin, keşke ölsen,*" dediğiniz zaman ister istemez bir savunma mekanizması devreye girecektir. Kimse bu sözleri (eğer ciddi söyleniyorsa) hoş karşılamaz. Bu durumdan "siz de" muaf değilsiniz, biliyorsunuz. Elbette eleştirilere sık maruz kalıp artık bunlardan etkilenmeyen (daha doğrusu çok daha az etkilenen veya eleştirilerin etkisini çok daha iyi gizleyebilen) ve olgun bir şekilde geri cevap veren insanlar da vardır. Gerek karakter yapısı gerekse de geçmiş deneyimleri nedeniyle herkesin tolerans seviyesi farklıdır. Ancak insanların çoğu bu kadar sakin ve sabırlı değildir.

Modern zamanlarda en zor kavranan ve çoğu kişi tarafından ayak direnen bir gerçek şudur: Kelimeler önemlidir. Sözlerin insanlar üzerinde etkisi vardır; öyle ki, bazı sözler bize fiziksel acı bile hissettirebilir! Aşk ile bağlandığınız bir kişinin başka birinden hoşlandığını söylemesinden sonra karnınızın burulması, kalbinizin sıkışması, nefes alışverişinizin değişmesi, hepsi fiziksel etkilerdir. Bu normaldir; çünkü sözlerin yayıldığı ses kutusu, sesin havada hareket ediş biçimi, o seslerin ulaştığı kulak yapılarının tamamı, bunu elektrokimyasal sinyale dönüştüren almaçlar, beyne ileten sinirler ve sözleri işleyen beynin ta kendisi tamamen fizikseldir. Göremediğimiz için soyut olduğunu düşündüğümüz sözler ve anlamlarının fiziksel etkiye neden olamayacağını düşünmek absürt ve bilim dışıdır. Dolayısıyla hem günlük yaşantımızda hem de girdiğimiz tartışmalarda kullandığımız kelimeler büyük öneme sahiptir Öyle ki, pazarlama uzmanları da bunun farkında olarak kelimelerin kullanılışı ve dizilişiyle ilgili stratejik yöntemler geliştirip ikna kabiliyetlerini artırmaya çalışırlar. Uzmanlar kelime seçimiyle insan psikolojisini manipüle edebilirken biz uzman olmayanların kelime kullanımlarının ne kadar kontrolsüz zararlar verebileceğini iyi kavramamız gerekmektedir.

İş yerinde birisine "aynı" iş için söyleyebileceğiniz şu iki cümle, "*Biraz uğraştırabilir ancak akşama kadar halledeceğine eminim,*" ile "*Akşama kadar hallet!*", o işi yapacak elemanda iki apayrı izlenim bırakacaktır. Öyle ki, kelime tercihleriniz o kişinin gün boyunca iş performansını bile etkileyecektir. Bu kitabın yazarları olarak elbette insanlara karşı olabildiğince kibar olunmasından yanayız; ancak ilk cümlenin yerinde olduğu alanlar olduğu gibi, ikinci cümlenin de belli bir sonuca ulaşmak açısından etkili olacağı birçok durum vardır. Dolayısıyla burada evrensel bir "doğru kullanım" veya "yanlış kullanım" peşinde değiliz. Daha ziyade, kelime tercihlerinin kişiler üzerinde etkili olduğunu göstermeye çalışmaktayız.

Bir fikir alışverişi sırasında kavga etmek ve hatta şiddet uygulamak zayıf karakterli kişilerin argümansızlığının dışavurumundan ibarettir. Burada şöyle bir itirazda bulunabilirsiniz: *"Peki ama ya niyeti tartışmaktan ziyade seni yaralamak isteyen bir zorba ya da seni ve/veya yakınlarına ciddi zarar verebilecek bir silahlı saldırıya uğrarsan ne olacak? Bu durumda geri savaşmak verebileceğimiz en doğal tepki değil midir?"* Elbette içgüdüsel olarak hayatta kalmak için ve sevdiklerimize (ve bundan daha da ötesi tanımadığımız masum insanların canlarına) kötü bir şey olsun istemeyiz, bu nedenle korkusuzca yüzleşmeyi ve karşı saldırıya geçmeyi (kısacası hikâyelerde ve filmlerde yer alan o "kahraman/kurtarıcı" karakterine bürünmeyi) düşünürüz. Bunun için gösterilen cesaret inkâr edilemez olsa bile ne yazık ki bu tarz sözelden ziyade fiziksel çatışmaların sorununu da kökünden çözmüyor. Taliban örgütünün saldırısından sağ kurtulan ve kızların eğitimi için bir aktivist olan Malala Yousafzai'nin belirttiği gibi:

"Silahlarla teröristleri öldürebilirsiniz, eğitimle terörizmi öldürebilirsiniz."

Duygulara yenik düşmek en kolay şeydir. Zor olan, sabretmek, affetmek, tüm eleştirilere ve karşı tezlere rağmen dirençli olabilmektir. Bu zordur çünkü duygularınıza hükmedebilmenizi gerektirir. Bu da ancak pratikle, deneyimle ve eğitimle olur. Pratikle olur çünkü stresli ve zorlu tartışmalarda ne kadar çok bulunursanız, bu sırada hissedilen duygulara o kadar aşina ve alışık olursunuz; böylece onları sıradan hisler olarak karşılarsınız. Deneyimle olur çünkü içinde bulunduğunuz tartışma sayısı arttıkça, argümanlara ve karşı argümanlara aşinalığınız artar ve karşı tarafın sizi şaşırtabilme ihtimali azalır; böylece beklenmedik duyguları daha nadir yaşarsınız. Eğitimle olur çünkü bir konu hakkındaki bilgi düzeyiniz arttıkça, o konudaki tezler ve antitezlere yönelik bilgileriniz de derinleşecektir; böylece kişilerin ne zaman duygularınızı manipüle etmeye çalışıp ne zaman işe yarar ve geçerli argümanlar sunduklarını rahatlıkla ayırt edebilirsiniz. Yani bir tartışmada sakin kalabilmenin en önemli anahtarı, o tartışmanın kendiniz dahil taraflarını ve konusunu çok iyi tanımaktan geçer.

Ne var ki bu her zaman sağlanamaz. Kusursuz olmayan bir hayvan türüyüz. En temel duygularımıza yenik düşmemiz oldukça kolaydır. Örneğin yok etme yoluyla üstün gelme güdümüz halen türümüzün beyninin derinliklerine işlemiş halde. Bu nedenle desteklemediği bir ideolojiyi savunan kişileri yok ederek üstün gelebileceğini düşünen yığınla insan bulunmaktadır. Benzer şekilde, çok düşük seviyeli düşünsel faaliyetlerin sonucu olan etiketlendirme, kimlik politikası uygulamak, dışlamak, diğer toplulukları aşağılayıcı isimlerle anmak gibi davranışlar gündelik yaşantımızın her alanına sirayet etmiş haldedir. Bunu yapmamızın ardındaki psikoloji de basittir: Bir insanı aşağılayarak veya dışlayarak o kişileri kendimizden soyutlar, onlara karşı empati beslemez, onları yabancılaştırırız. Böylece nihayetinde o kişileri birer insan konumunda dahi görmemeyi başarırız. Böylece bu "varlıkların" yok edilmesini normal bulur, kendimizce aklamış oluruz. Çünkü kibrimiz bize hep aynı şeyleri tekrarlar: *"Sen, haklısın; o, haksız!"* Tarih bize bu yak-

laşımın yıkıcı sonuçlarını defalarca göstermiştir ancak dersimizi almak yerine görmemeyi tercih edip sonra da niye aynı hatalara düştüğümüze şaşırmakla meşgulüz. Oyun yazarı ve politik aktivist George B. Shaw'ın şu sözü her an kulaklarımızda çınlamalıdır:

"Eğer tarih tekerrürden ibaretse ve beklenmedik şeyler olmaya devam ediyorsa, bu, insanın deneyimlerinden ne kadar az öğrendiğini gösterir."

Bu durumda ne yapmalıyız? Hatalarımızdan ve deneyimlerimizden ders almayı öğrenmeliyiz. Bir kişiyi ikna etmenizin en kolay yolu, "kendinizin" hangi noktada haksız veya hatalı olduğunu karşı tarafa ifade edebilmenizdir. *"Bilmiyorum,"* veya *"Yanılmışım,"* dedirtmenin gücünü onlara tattırabilmenizdir. Çünkü eğitimsiz ve hedefsiz bir şekilde tartışmaya giren kişilerin arzuladığı tek şey bireysel doğrulanma hissidir. Yani onlara *"Sen haklısın,"* denmesini isterler. Ancak birçok tartışmada bu olmaz ve taraflar köşelerine çekilebilirler. Halbuki karşı tarafın istediğini "stratejik olarak" verdikten sonra, tartışmayı çok daha sağlıklı bir noktaya çekebilir ve söz konusu kişiyi, tartışma konusu hakkında eğitebilirsiniz.

Dolayısıyla verebileceğimiz ilk ve en önemli tavsiye şudur: Tartışmayı bir münazara, bir fikir alışverişi noktasına taşımak için gerekeni yapın. Bu, karşı tarafın haklı olduğu bir noktayı bulup bunu vurgulamak yoluyla olabilir. Tartışma kurallarını baştan belirlemek şeklinde olabilir. Ancak birçok tartışmanın daha ilk birkaç dakikada kurban gideceği "kavga modu"nu kapatabildiğiniz anda, tartışmayı sağlıklı bir sohbete dönüştürebilirsiniz.

Kanıtlardan Ziyade İyi Argümanlar

Tartışan insanların en sık düştüğü hatalardan birisi, savundukları pozisyonun gücü ardına sığınmaktır. Örneğin bilimsel konular üzerinde tartışırken bilimin nasıl işlediğini daha iyi anlayan ve savunan taraftaysanız, *"Ama tüm kanıtlar ortada!"* diye, içten içe veya açıktan açığa bağırdığınız olmuştur. Ancak bunun neredeyse hiçbir etkisi olmayacaktır. Karşınızdaki o kanıtları görmedikten veya anlamadıktan sonra, kanıtların ortada olmasının anlamı yoktur.

Karşınızdaki kişi Evrim Kuramı'nı kabul etmiyor mu? Ona bir ara geçiş fosili göstermeniz bir işe yaramayacaktır. Karşınızdaki kişi Dünya'nın düz olduğuna mı inanıyor? Ona uzaydan gezegenimizin fotoğraflarını göstermeniz bir işe yaramayacaktır. Ameliyat masasında ruhuyla yükselip kendi bedenini izlediğini ve doktorların söylediklerini duyduğunu mu söylüyor? Ona bu durumun aslında nörobilim tarafından açıklanabilir olduğunu söylemeniz bir işe yaramayacaktır. Her ne kadar kendimiz kanıtlara önem versek bile, kanıt karşılığında fikrini değiştirmeyen bu insanlar umutsuz birer vaka gibi görünebilirler. Bu tarz durumlarda tartışmamak her zaman bir opsiyondur; çünkü ömrünüz kısıtlıdır ve bu kısıtlı zamanı ne şekilde kullanacağınızı seçmek sizin yapmak zorunda olduğunuz bir tercihtir. Ancak eğer ki tartışmayı seçerseniz, karşınızdaki kişinin bilişsel düzeyinden haberdar olmak size zaman ve güç kazandıracaktır.

Örneğin bazen insanların belli konular hakkındaki fikirlerini ömürleri boyunca asla değiştirmeyeceklerini söylediklerini görürüz. Ancak sayısız insan bunu demesine rağmen, zaman geçtikçe fikirlerini değiştirebildiklerini görüyoruz. Daha önce de değindiğimiz gibi, bir tartışma sırasında fikirler değişmeyebilir; hatta çoğu zaman değişmeyecektir! Değişim, kişi kendisiyle baş başa kaldığında, üçüncü kişiler olmaksızın kendisiyle ve fikirleriyle yüzleştiğinde yaşanacaktır. Bu nedenle amacınız, tartışma sırasında o kişilere kendileriyle başbaşa kaldıklarında araştıracak, sorgulayacak, merak edecek noktalar aktarabilmektir. İşte tam da bu nedenle *"Senin söylediklerin bir safsata, senin dediğini bilim insanları çürüttü, söylediklerini destekleyecek kanıtların yok,"* gibi cümleleri bir kenara bırakın.

İyi ama... Madem kanıtlarla ikna edemiyoruz, o halde ne kullanabiliriz? Cevap: İyi kurulmuş argümanlar. İnsanlar doğru bir bilgiyi kötü bir argümanla tek bir kişiye bile iletemezken, birileri yanlış bir bilgiyi iyi bir argümanla herkese pazarlayabilir. Boşuna dememişler: *"Yalan, dünyanın her yerine seyahat etmişken, Gerçek hâlâ ayakkabısını giymektedir."*

Peki tek bir konuşmayla ve kurduğunuz onca iyi argümanla karşınızdaki kişiyi ikna edebilir misiniz? Evet; ama sabırlı olmak mecburiyetindesiniz. Tıpkı bir besinin vücutta iş görebilmesi için belli bir sürenin geçmesi gerektiği gibi, verdiğiniz onca bilginin sindirilmesi için de zaman gerekmektedir. Bunu şöyle düşünün: Siz, koca bir sürahiyi, bir bardağın içine boşaltmaya çalışıyorsunuz, oysa bu kadar su için karşınızdaki kişiyi birkaç bardak daha almaya ikna etmelisiniz.

Argümanlarınızı kurarken sıkça başvurulan bir diğer hataya da düşmeyin: Her soruya cevap vermek. Daha doğrusu, kendi cevaplarınızın "nihai cevaplar" olduğu izlenimini yaratmak. Nihai cevaplara sahip değilsiniz; kimse sahip değil. Sağlıklı münazaraların amacı da zaten bu nedenle "nihai yanıtlara ulaşmak" değil; gerçek olana bir adım daha yaklaşabilmektir. Eğer karşı taraf, kendisine gerçeklerin "dayatıldığını" düşünecek olursa, savunma moduna geçecektir. Karşılık olarak *"Bunlar senin gerçeklerin, benim gerçeklerim ise farklı,"* tarzında sözler edebilirler. Gerçekler kişiden kişiye değişmez, nesnel olarak gerçektirler ancak eğer ki onları karşı tarafa doğru şekilde sunamazsanız, onlar da "gerçek ve sahte" yerine "doğru ve yanlış" kavramları üzerinden düşünecek, kendi bilgilerinin gerçek olduğunda ısrarcı olacaklardır.

Bize haklı olarak *"Ama siz de kitap boyunca bir sürü iddiaya cevap verdiniz, şimdi söylediklerinizle bir çelişkiye girmiş olmuyor musunuz?"* diye sorabilirsiniz. Tam da bu nedenle birkaç defa şunu söyledik: Bizim bu kitapta konulara verdiğimiz cevaplar nihai gerçekler değildir; günümüzde modern bilim ışığında varabileceğimiz en güvenli ve isabetli sonuçlardır. Bunlar elbette zaman içinde değişebilir; hatta gözden kaçan veriler ışığında atladığımız noktalar da olabilir. Fakat bu noktaların sağlam, güvenilir, tekrarlanabilir bir şekilde sunulması gerekir.

Bu durumda bir tartışmada cevaplar vermek yerine nasıl bir yol izleyebilirsiniz? Hatırlayacak olursanız gerçek ve anlamlı değişimin ancak kişi kendisiyle baş başa kaldığında yaşanabileceğinden söz etmiştik. Dolayısıyla kişilere, kendileriyle baş başa kaldıklarında düşünebilecekleri sorular vermelisiniz. İşte bu nedenle size tavsiyemiz, münazaralarda ve hukuk öğrencileri tarafından da öğrenilen "Sokratik Yöntem" denen bir soru-sorma metodunu kullanmanızdır. Bu yöntemde cevaplara odaklanmak yerine, konunun detaylarını daha net bir şekilde ortaya koyacak sorulara odaklanılır. İddia sahibine, iddialarını netleştirmesi için sorular sorulur. Böylece kimseye bir cevap dayatmamış olursunuz; bunun yerine kişinin kendi iddiasını dürüst bir şekilde incelemeye ve hataları varsa bunları keşfetmeye yönlendirmiş olursunuz.

Bu yöntemin en zayıf noktası Yüklü Soru Safsatası'na açık olmasıdır. Yani bir soru sorarken, sorunuz gerçekten dürüst ve öğrenme amaçlı olmalıdır; sorularınız kişiyi köşeye sıkıştıracak, suçlayacak, aşağılayacak biçimde veya cevap vermeye çalıştığında zor durumda kalacağı şekilde kurgulanmamalıdır. Örneğin *"Niye böyle düşünüyorsun ki?"* şeklinde kusur ima eden sorular yerine *"Böyle düşünmenin sebebi nedir?"* veya *"Kaynağının güvenilir olduğunu düşünüyor musun?"* gibi konuyu veya iddiayı irdeleyen sorular yöneltebilirsiniz. *"Al, cevap burada yazıyor!"* diye bir şeyler paylaşmak yerine, *"Böyle bir araştırma var, ne düşünüyorsun?"* diyerek o araştırmaya göz atmasını sağlayabilirsiniz. Zaten bir kişi araştırmayı okumadan o araştırmayla ilgili fikir beyan ediyorsa, belki de o kişiyle zaman kaybetmemelisiniz.

Yüklü Soru Safsatası'na maruz bırakılan Sokratik Yöntem kendi metodun prensiplerinden çıkarak günümüzde "Sealioning" (Okunuşu: Si-layoning) adı verilen bir terim haline dönüşür. Terimin kökeni, David Malki tarafından çizilen *Wondermark* adlı internette yayınlanmış karikatür arşivinde #1602 nolu çiziminde canlandırılan bir denizaslanın (İng.: Sea Lion) tartışma şeklinden kaynaklanır. Bu denizaslanı hemfikir olmadığı bir kişiye karşı durmadan *"Bu söylediğini destekleyecek kanıtların var mı?"* gibi sorularla bilinçli olarak boğmaktadır. Bu yeni popülerleşmiş terimin Türkçe karşılığı olmasa da itici bir davranış olmasından dolayı şöyle bir karşılaştırma yapılabilir: Sokratik Yöntem "Bilgili olma" durumu olsaydı Sealioning de "Çok bilmişlik" olmaya benzetilebilir. İlkinin niyeti ve amacı dürüstlük, açık fikirlilik ve alçakgönüllülük iken ikincisinin genel amacı köşeye sıkıştırmak, sinir etmek ve üstünlük kurmaktır. Bu tip konuşma şekillerine özellikle internet ortamlarında karşılaşabilirsiniz, akıllı davranmaya çalışan bir internet trolü gibi de düşünebilirsiniz. Küfür, açık hakaret ve çirkin ithamların kullanımından ziyade sizden daha bilgili, kültürlü, olgun, haklı ve üstün olma çabasındadırlar.

Bu düşünce yapısını daha iyi kavrayabilmeniz için az önce paylaştığımız sözü biraz daha açalım: *"Bu söylediğini destekleyecek kanıtların var mı, hı? Haydi söyle bakalım, haydi! Bence yok, olmadığı için de ben haklıyım."* Kişi bu soru şeklini "var mı" kısmında bitirse dahi gerçek düşünceleri hemen ondan sonraki gelen kısımda yansıtılabilir.

Her ne kadar yeni popülerleşmeye başlayan bir terim olsa da bazı kişiler tarafından varlığı öğrenildiği takdirde karşılarında gerçekten iyi niyet ve öğrenme arzusu taşıyan insanları *"Sealioning yapıyorsun!"* diye suçlayarak konuşmalarını durdurabiliyorlar, bu da düzgün argümanlar kurmanın, tartışmanın ve kısacası bilgi alışverişin önünü kesmeye çalışan bir hamledir.

Sealioning davranışını sergileyen birileriyle tartışmak birçok durumda bir vakit kaybı olabileceğinden genel olarak izlenebilecek iki yol vardır: Ya görmezden gelmek ya da sabrınızı korumaktır (ki tolerans seviyeniz yüksek değilse bu her zaman kolay olmayabilir).

Doğru soruları sormayı başaracak olursanız, kişi belki hemen orada değil ama örneğin eve dönerken veya birkaç gün sonra konu hakkında düşünürken sormuş olduğunuz bazı sorular üzerinde kafa yormaya başlayacaktır. Bunun başlangıcı günler, haftalar, hatta aylar sürebilir. Şüpheciler buna "Şüphe Tohumu Ekme" (İng.: Planting the Seeds of Doubt) derler. Tohumun büyümesi için karşınızdaki kişiye süre tanımanız bu sebepten dolayıdır. Kişinin beyni daha önce kurmadığı yeni bağlantılarla düşünce şeklini de değiştirmiş, öncesinde mantıksız gibi görünen şeylerde mantık arayışı içerisinde oluyor. Elbette bazı kişileri ikna etmek diğerlerine oranla daha zor olabilir ve her zaman başarılı sonuçlar elde edeceğinizi sanmayın çünkü inatçı topraklarda her tohum büyümeyebilir ama tekrardan söylemek gerekirse, denemeye değerdir.

Bu tohumun yeşerdiğinin en net göstergesi, münazaranın taraflarından birinin konuyla ilgili devam eden sorularınıza dürüstçe *"Bilmiyorum"* demeye başlamasıdır. Bu, son derece olumlu bir gelişmedir çünkü bilmediğiniz bir konuda cevaplar uydurmak yerine *"Bilmiyorum,"* demek büyük bir erdemdir. Dolayısıyla siz de bol bol *"Bilmiyorum"* demekten çekinmeyin.

Bir münazarada yapabileceğiniz en iyi şey, fikrinizi değiştirmeye her zaman açık olduğunuzu ifade etmek ve bunda dürüst olmaktır. Eğer ki karşınızdaki gerçekten ikna edici argümanlara sahipse ve özellikle de sizin düşünme biçiminizdeki hataları ortaya koymayı başarıyorsa, fikrinizi değiştirin. Bu münazara anında olmak zorunda değil; kendinizle baş başa kaldığınızda da olabilir.

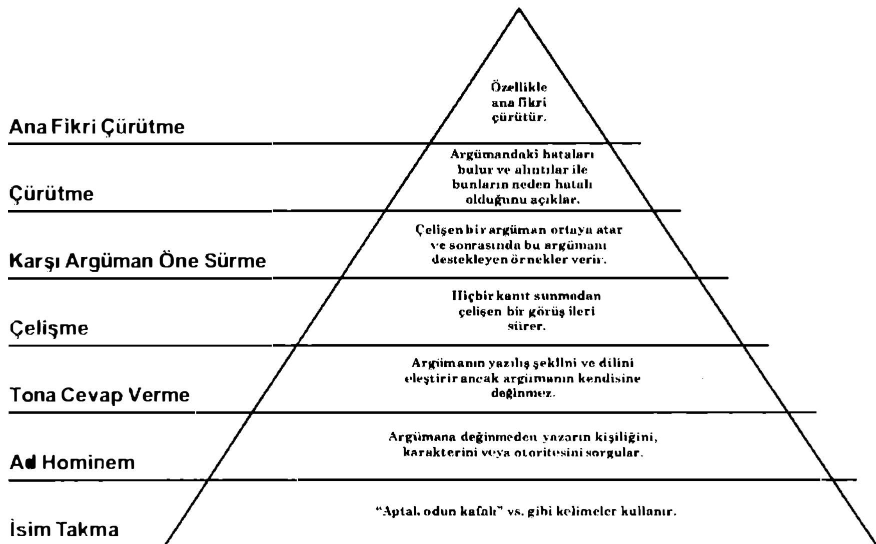
Benzer şekilde, karşınızdakinin görüş veya argümanları ile ilgili görüşlerinizi bildirmekten kaçınmayın. Bir münazara en az iki kişi arasında olur ve tek kişinin görüşleri ile domine edilmemelidir.

Felsefeci ve bilişsel bilimci Daniel C. Dennett bizlere başarılı bir eleştirisel yorumun nasıl yapılması gerektiğini kısaca anlatıyor:

- Karşınızdaki kişinin pozisyonunu o kadar net, canlı ve adil bir şekilde ifade etmeye çalışmalısınız ki kişi *"Teşekkürler, keşke bunu bu şekilde ifade etmeyi düşünebilseydim,"* demelidir.
- Hemfikir olduğunuz noktaları belirtmeniz gerekir.
- Karşınızdaki kişiden neler öğrendiğinizi belirtmeniz gerekir.
- Ancak o zaman bir eleştiride bulunmanız doğru olur.

- Bütün bu bilgilere ek olarak şunu da bilmekte fayda var: Sizin için sadece birer fikir olan şeyler, bu kişilerin kendilerini tanımlayan kişisel özellikleri olabilir. Bu sebeple sizin "fikir değiştirmekle" kastınız sadece fikirlerle sınırlı olsa da bu kişiler için "kişiliği değiştirmekle" eşdeğerdir. Kitabın Önsöz'ünde kullandığımız Konfüçyüs'e atfedilen sözü anımsayarak, kuyuda gördüğünüz her insanı kuyuda yaşıyormuş gibi suçlamayın, bir el uzatın, farklı yöntemler denemekten çekinmeyin. Tartışırken siz de bazı sorularla karşı karşıya geleceksiniz, eleştirileceksiniz, ama bunlar güzeldir. Daha iyi argümanlar kurabilmenizi sağlamak için gidip araştırmanızı sağlayacaktır. Bu kitabın yazımında bile birçok yeri yazarken daha önceki yayımlarımıza gelen eleştiriler sayesinde geliştirebilmişizdir. Özetle, hemfikir olmadığınız insanlar bile sizleri yepyeni fikirlerle besleyeceklerdir.

Burada yazdıklarımız oldukça iyimser bir yaklaşım. İtiraf etmek gerekir ki bazı insanlar da ancak sert bir tonla karşılaştıkları zaman ikna olup fikir değiştirebilirler. Fakat bu şekilde katı olan bir ya da iki kişiyle karşılaştınız diye, herkese yönelik aynı tavrı sergileyebileceğinizi de düşünmeyiniz. Biz, kendi açımızdan yukarıda yazdığımız yöntemlerin çok daha etkili olduklarını gördük, bazı araştırmalar da bu yöntemlerin etkilerini ortaya koymaktadır. Elbette bütün bunları girebileceğiniz her tartışmada uygulamayı hatırlamayabilirsiniz. Sonuçta hepimiz insanız, hayatta hatalar yapabiliriz. Ancak amaç insanları bilgilendirmek ise, elimizden geleni yapmak da tabiri yerindeyse "kutsal" görevimizdir. Dünyayı bir sonraki nesle bulduğumuzdan daha iyi bir halde bırakmak istiyoruz.



Görsel 5.2. Yazılımcı Paul Graham'ın "Hemfikir Olmamak" ile ilgili yazdıklarına bakılarak ortaya çıkarılan "Anlaşmazlık Hiyerarşisi" (Hazırlayan: C. Caner Telimenli, 2017).

Bir Komplo Teorisyenini Bile İkna Etmek

Komplo inanırları genellikle ikna edilmesi en zor kişilerdir çünkü herkes UFO'lara inanmasa ya da ruhsal bilgilere güvenmese de birçok kişi komplolara inanabilmektedir. Çünkü daima bir şeylerin gizlendiğini ve büyük oyunların döndüğünü düşünerek bir tür güvensizlik hissiyatına sahip olabilmektedirler. Bu aslında gayet anlaşılır bir şeydir ancak birçok durumda siyaset, ekonomi, tarih ve hatta bilim dünyasında bile bilgi kirliliğine ve asıl gerçeklerin kenara itilmesine sebep olmaktadır. Bölüm II'de söylediklerimizi tekrar etmek gerekirse: Eğer bir paylaşımda dünyayı yöneten elitler, büyük olayların arkasında gizli örgütler, üretilip yayılan hastalıklar, saklanan tedaviler, önemli insanların suikastları, Yahudilerin gizli planları, halka söylenmeyen süper teknolojiler, uzaylılarla yapılan antlaşmalar, GDO ile yaratılan tehlikeler, film ve müzik endüstrisinde sübliminal mesajlar, insanların zihnini kontrol etme isteği ve iklimi ele geçirme gibi konular bulunuyorsa, büyük ihtimalle komplo içerikli bir paylaşımla karşılaştığınızı söyleyebiliriz.

Birazdan okuyacaklarınızda az önce söylediğimiz ve Bölüm II'de belirttiğimiz bazı şeyleri tekrar edeceğiz. Sizce Düz Dünya'ya inanan birisine NASA'ya ait bir fotoğrafı gösterdiğinizde o kişi size *"Ah tamam, artık Dünya'nın küresel olduğuna inanıyorum,"* diyecek midir? Bazı skeptikler oturup *"Anlamıyorum, bunca kanıta rağmen nasıl inkâr ediyorlar?"* diye dert yanıyorlar. Bunu şöyle düşünün: Sigara içen bir arkadaşınıza sigaranın tüm zararlarını saydığınızda, buna dair fotoğraf bile gösterdiğinizde sizce *"Bugün bırakıyorum!"* diyerek ani bir karar verir miydi? Hepimiz cevabın burada kocaman bir *"Hayır!"* olduğunu biliyoruz. Komplo teorilerinde de durum böyledir. İstediğiniz kadar kaynakça gösterin ve kanıtlar sunun, bu şekilde ikna edemezsiniz çünkü onlara göre bunlar "sizin gerçekleriniz". Bu kitapta bile neden bazı iddiaların hatalı olduklarını açıklıyoruz ancak bunları insanları ikna etmekten öte meraklı okurlar için paylaşıyoruz, yoksa daha önce de belirttiğimiz gibi biz de belirli düşüncelere sahip insanların yazılarımızı okuduktan sonra hemen fikir değiştireceklerine inanmıyoruz. Bu naif bir beklenti olurdu.

Bir çıkmaza geldiğimizi sansak bile, hepimiz eskiden sahip olduğumuz bazı düşünceleri zaman içerisinde birbirinden farklı argümanlarla karşılaşarak değiştirmişizdir (5 sene önceki halinizle bugün aynı mısınız?). Bu sebeple, zihinsel hastalıkları bir kenara koyarak, "ikna edilmesi imkânsız" diyebileceğimiz bir birey neredeyse yoktur. Katı görüşlü, inatçı ve aşırı zorlayıcı kişilikler olabilir ama sonuçta uğraştığımız kişi bir insandır. Bazılarımız yaşlılar için bile *"Artık çok geç, tüm inançları ve düşünceleri yerleşmiş durumda, bu saatten sonra onun fikrini istesen de değiştiremezsin,"* diyebiliriz ancak araştırmalar bunun da doğru olmadığını göstermektedir. Bu sebeple öncelikle sakin olun, derin bir nefes alın, tavrınızı koruyun ve duyduklarınız sizi çılgına döndürse bile sesinizi yükseltmeyin ve bu şekilde kendinizi haksız konuma düşürmeyin. Çünkü siz nasıl ki karşınızdaki kişinin bir

yanılgı içerisinde olduğunu düşünüyorsanız, o da aynısını sizin için düşünmektedir. Adeta karşılıklı bir *"Hayır, asıl sen uyan ve gerçeklerin farkına var!"* oyunu oynanıyor.

2014 senesinde meşhur bilim anlatıcısı William S. Nye (diğer adıyla Bill Nye), ABD'de bulunan Yaratılış Müzesi'nde yaratılışçı Ken Ham ile seyircinin ve kameraların karşısında yaşamın kökeni üzerine bir tartışma gerçekleştirdi. Evrimi savunan Nye'ın tarafındaki bazı bilimseverler bu tartışmayı "gereksiz, vakit kaybı, uğraşmaya değmez" gibi sözlerle yorumlamışlardır. Elbette Ham, para kazandığı bu işletmeden fikrini değiştirerek ve *"Özür dilerim sevgili takipçiler, yanılmışım, Nye haklı, evrim bir gerçektir, bu işletmeyi kapatıyorum,"* diyerek evine gitmeyecektir. Belki de asla düşüncelerinden vazgeçmeyecektir. Hatta tartışma sırasında, moderatörün *"Ne durumda fikrinizi değiştirirsiniz?"* sorusu üzerine Ham, *"düşüncelerini hiçbir şeyin değiştirmeyeceğini"* açıkça itiraf etmiştir. Aynı soruya Nye, *"bilimsel kanıtlar ışığında fikrini değiştireceğini"* söyleyerek cevap vermiştir. Ancak daha önce de bahsettiğimiz gibi, bir tartışmadaki amaç illa karşı tarafı alt etmek olmak zorunda değildir. Her iyi tartışmacının bildiği gibi, bir tartışmanın üçüncü bir tarafı vardır: seyirciler. Karşımızdaki insanla tartışırken hepimiz savunma mekanizmalarımızı çalıştırmaya başlarız ancak bizi izleyen seyirciler bizimle doğrudan etkileşimde olmadıkları için birer gözlemci konumunda olmaktadırlar. Bu yöntem sayesinde binlerce insanın fikrini değiştirmesi mümkün olmaktadır. Bu yüzden hiç kimse bu tartışmaların boş birer uğraş olduğunu söyleyemez. Elbette demek istedikleri şey *"Bir astronom ve astrolog aynı programa çıkınca sanki eşit düzeydelermiş gibi bir izlenim yaratıyor,"* tarzındadır; ancak tartışmalar ve açık eleştiriler bir toplumun ilerleyebilmesi için kıymetli ve gerekli diyaloglardır. Gerçekler tartışmaya açık değildir ama karşı tarafa kulak verilmezse, size kulak vermemeleri de beklenebilir bir davranıştır.

Bununla birlikte, karşınızdaki kişiye empati gösteremiyorsanız, işiniz daha da zordur. Çünkü ortak bazı noktalar keşfetmeniz size karşı daha sempatik yaklaşmasını sağlayacaktır. Satış ve pazarlama teknikleri arasında bile anlaşmaya vardığınız bir müşteriyle iş dışı ortak noktalar bulmanız size daha yakın ve sıcak davranmasına neden olacaktır. Belki siyasi konularda anlaşamadığınız bir arkadaşınız vardır ama belki aynı futbol takımını tutuyor ve aynı filmlerden hoşlanıyorsunuzdur. Bunları da konuşmalarınızın arasında dile getirmek aradaki tartışmayı yumuşatacaktır. Özellikle *"Sizi anlıyorum, bu ve şu konularda hak veriyorum..."* gibi cümleler sarf etmeniz daha da etkili olacaktır, karşınızdaki insana "dinlendiğini" hissettirmiş olacaksınız. Beynimiz düşüncelerimizin başkaları tarafından da "onaylandığını" görmek istiyor. Eğer eskiden komplolar dünyası içerisinde kaybolmuş bir insan iseniz, karşınızdaki insanı daha iyi anlayabileceksiniz. İşte bu yüzden muhafazakâr yapılı inançlı kesim bir başkası tarafından ikna olmaktan öte bizzat kendi inançları içinden gelmiş bir eleştirmene daha çok kulak verebilmektedir, her ne kadar *"O artık bizden değildir,"* gibi eleştiriler yapsalar da.

Bir komplo teorisyeni sıradan bir insan gibi değildir. Araştırmacı bir kimliğe sahiptir. Elbette araştırmalarını yaparken seçici davranıp ihtiyacı olan kısımları ayıklayabilir ve birbirinden absürt iddiaları ilişkilendirebilir ancak onunla konuşurken bir aptalmış gibi muamele yapmanız doğru olmaz. Çünkü kendisi körce yaşamak yerine çevresindeki sistemi ve oluşumları sorguluyor, insanların uyanmasını istiyor ve yaydığı bilgilerle topluma bir fayda sağladığına inanıyor. Onun karşısında durarak sanki önüne bir engel koymaya çalışan ve bizzat eleştirdiği sistemlerin bir kuklası olan birisi gibi görünmüş oluyorsunuz. Örneğin ABD ile ilgili hatalı bir iddiaya yanıt verdiğinizde, hiç ima etmemenize rağmen bir ABD sempatizanı ilan ediliyorsunuz ya da tıp dünyasıyla ilgili hatalı bir iddiayı ele aldığınızda siz de ilaç sektörünün çıkarlarını gizlice savunuyormuş gibi görülüyorsunuz.

Eğer bir konuyu düzgünce öğrenmek istiyorsanız, ona dair bildiğiniz her şeyi bir kenara bırakıp en başından başlamalısınız. Hem savunan hem de eleştiren tarafları gözden geçirmelisiniz. Böylece daha sağlıklı sonuçlara varmış olacaksınız. İşte bunu karşınızdaki kişiye de izah etmeniz gerekecektir. Ona bir sürü makale, belgesel ve kaynakça atmanız pek işe yaramayacaktır, hatta zahmet edip göz atmayacaktır bile çünkü ona yardım etmeye değil, onu haksız göstermeye çalışan bir insan gibi görünürsünüz. Bu tarz paylaşımları yapabileceğiniz konuşmalara geçebilmeniz için önce aradaki gerginliği yumuşatma aşamasını geçmelisiniz. Eğer illa *"Nasıl bir şey demeliyim ki?"* diye soruyorsanız, size basit bir örnek gösterelim:

"Seni anlıyorum, eskiden ben de bu iddialara inanırdım. Bunları araştırman çok güzel, keşke daha fazla insan senin gibi bu konuları sorgulasa. Ama sen de biliyorsun ki bazen araştırma yaparken taraflı olabiliyoruz, ben de olabiliyorum. Şundan eminim ki tartışmalı konularda en başından başlamak en iyisidir. Hiçbirimiz yanlış şeylere inanmak istemeyiz ve edindiğimiz bilgilerin doğruluğundan emin olmak isteriz. Bunun için de hem savunan, hem eleştiren hem de tarafsız olan kaynaklara bakmak daha sağlıklı olacaktır. Kim bilir, belki ben de fikrimi bu süreçte değiştiririm, aynısını senin de yapmanı tavsiye ederim. Çünkü akıllı bir insansın. Seninle karşılıklı olarak bildiklerimizi ve öğrendiklerimizi paylaşabiliriz. Belki aynı sonuca ulaşacaksın ama arada daha önce bilmediğin yeni şeyler de öğrenebilirsin, böylece daha kuvvetli argümanlar kurabilirsin ve davanda kendini daha çok göstermiş olursun. Sana kolaylıklar dilerim dostum."

Unutmayın, hiç kimse tek gecede düşüncelerini değiştiremez. İnsan beyni bir bilgisayar sistemi gibi değildir (Her ne kadar bu konu Yapay Zekâ ile ilgilenen akademisyenler arasındaki bir tartışma konusu olsa da aç-kapa ya da oluştur-sil gibi birkaç basit komuta sahip olmadığımızı anlatmaya çalışıyoruz). Sabırlı olmanız ve karşınızdaki insana vakit tanımanız bu yüzden önemlidir. Bugün size şiddetle bir iddiayı savunan kişi birkaç ay ya da sene sonra *"Kusura bakma, o zamanlar bayağı tutkuluydum bu konuda ama şimdi hatamı anlıyorum."* diyebilecektir. Bazen en beklenmedik insanlar tam bir

dönüşüm gerçekleştirecektir. Değişim "yavaş" bir süreçtir, bu bazı durumlarda kötü, bazı durumlarda da iyi bir şeydir...

Ne Zararı Var Ki?

Tartışmalar sırasında ne gibi argümanlar kurabileceğinizi ve ne gibi yaklaşımlar sergilemeniz gerektiğini öğrendiniz. Fakat bazen birisiyle konuşurken şöyle bir soruyla karşılaşabilirsiniz: *"Anladık ama ne zararı var ki?"* Buna *"Bırak eğlensinler, dünyayı sen mi kurtaracaksın, niye insanlara karışıyorsun ki, biraz saygı göstersene,"* gibi cümleler de eşlik edebilir. Ancak teorik fizikçi Albert Einstein'a burada bir kulak vermeliyiz:

"Dünya yaşamak için tehlikeli bir yer ama kötü insanlar yüzünden değil, bununla ilgili hiçbir şey yapmayan insanlar yüzünden."

Bu sebeple bazı konuları açık ve dürüst bir şekilde konuşmak da gereklidir. Temelsiz bir komplo, gerçekte iyi niyetli insanları hapse attırabilir ya da öldürtebilir, ülkesinin geleceği için önemli çalışmalar yapabilecek liderleri seçimlerde kaybettirebilir. Mesela politik arenada argüman olarak *"Bu kişi bize oy vermiyor, demek ki teröristtir!"* diyen insanları bir düşünün. Gençlerin, astrobiyoloji yerine sahtebilimsel olan ufolojiye daha çok ilgi duydukları gerçeğini bir düşünün. Uzay araştırmalarına yatırım yapmak yerine astroloji üzerine çıkarılan kitaplara ve kendilerine harita çıkartmasını istedikleri astrologlara para harcayan onca insanı düşünün. Önlenebilir hastalıkların tedavisi yerine milyarlarca doların alternatif tedavilere harcandığını bir düşünün...

Düşünmekle kalmayıp birkaç örnekle yapılan araştırmalara ve sebep oldukları zararlara da tek tek bakalım. 2014 yılında yapılan bir araştırmaya göre ABD halkının yarısı en az 1 komplo teorisine inanıyor ve yaklaşık %18'i en az 3 farklı komplo teorisine inanıyor. %20'si aşıların otizme sebep olduğuna ve doktorların bu gerçeği örtbas ettiklerine inanıyor. %37'si hastalıkların doğal yollarla iyileştirilebileceğini ancak bunların ilaç şirketleri ve hükumet tarafından engellendiklerine inanıyor. Alternatif tıp endüstrisine 34 milyar doların harcandığı görülüyor. Hatta organik gıda sektöründe de 2015 yılında ABD'de 43,3 milyar dolar satış yapıldığı görülüyor.

2011'de yapılan bir araştırmada Güney Afrika'da HIV virüsünün büyücülükle yaratılabileceğine inananların olduğunu gösterdi ve HIV ile büyücülük arasında bir bağlantının olduğuna inanan kadınların korumasız cinsel ilişkilere girme oranlarının inanmayanlara oranla daha yüksek olduğu görüldü. 2008'de yayımlanan bir diğer çalışmaya göre, 1999 ile 2007 seneleri arasında tahminî olarak 343.000 kişi AIDS sebebiyle öldü ancak bu durum önlenebilirdi. Genç yetişkinlerin yaklaşık %21'i HIV'nin CIA tarafından oluşturulduğuna inanıyor. Benzer iddialar Orta Doğu ülkelerinde de yayıldığından dolayı aşılara karşı tepkiler olmuştur, bu da ne yazık ki birçok insanı ve özellikle çocukları olumsuz yönde etkilemiştir. Hatta yılda yaklaşık 3 milyon insan aşılarla önlenebilecek hastalıklar dolayısıyla ölüyor ve bunların yarısı 5 yaşın altındaki çocuklardır. Nijerya, Pakistan ve Afganistan'da

çocuklara çocuk felci aşısı yapmaya çalışan sağlık görevlilerinin saldırıya uğrayarak öldürdükleri de bilinmektedir, üstelik Mart 2014'te Pakistan'da bir sağlık ekibinin arabası bombalanmış, 11 kişi hayatını kaybetmiştir.

Siz bu yazıları rahatça okuyabiliyorken, Diyabet Vakfı'nın araştırmasına göre an itibarıyla Dünya'da 415 milyon insan, yani her 11 yetişkinden 1'inin insülin enjeksiyonlarına ihtiyacı vardır çünkü diyabet hastalığı nedeniyle kan şekerlerini kontrol edememektedirler. Bu sayı, 2040'a kadar 642 milyona ulaşacaktır. Bundan 40 sene kadar önce, genetiği değiştirilmiş "E. coli" bakterileri ve maya mantarı hücreleri kullanılarak son derece verimli ve hızlı bir şekilde insülin üretilebileceği keşfedildiğinde, yine tüm dünya ayağa kalkmış, genetiği değiştirilmiş bu organizmaların "şeytan işi" olduğunu dört bir yandan duyurmuşlardı. Ancak bu gürültü dindiğinde geriye kalan, yüz milyonlarca hasta için umut olan etkili bir genetik mühendisliği ürünüydü. Bu ürün sadece sayısız insanın hayatını kurtarmakla kalmadı; aynı zamanda GDO-öncesi dönemde bu ilacı üretmek amacıyla pankreasları için katledilen yüz binlerce hayvanın da hayatını kurtarmış oldu. Elimizdeki teknolojileri akıllıca kullandığımızda, tek taşla vurabileceğimiz kuşların sayısı baş döndürücüdür.

Bütün burada listelediklerimiz sadece işin küçük bir kısmı. Şans getirdiği için öldürülen hayvanların parçalarını alanlar, cadı oldukları gerekçesiyle avlanan kadınlar, dinî inançları gereği kan tranfüzyonunu günah bulup çocukların ölümlerine izin veren ebeveynler, psikolojik tedavi yerine çocukları bile cin çıkarma seansına götürenler, ruhsal liderlerinin sözlerine inanarak gerçekleştirilen toplu intiharlar, cinsel tacizler ve daha niceleri... Ortaya canavarlar veya cinler çıkar diye karanlıktan korku duyan onca çocuğu bir düşünün, ardından da SpaceX'in kurucusu ve Tesla Motors'ın ortak kurucusu olan mühendis ve girişimci Elon R. Musk'ın şu sözünü düşünün:

"Küçük bir çocukken, karanlıktan çok korkardım. Ancak daha sonrasında anladım ki, karanlık sadece görülebilir dalga boyundaki (400-700 nanometre) fotonların olmamasıdır. Sonra düşündüm ki, fotonların olmamasından korkmak oldukça saçma. Ondan sonra bir daha karanlıktan korkmadım."

Önyargıları Kırmak

Bu kitabı okuduktan sonra bunu bizden duymak tuhaf gelebilir ama neye inanıp neye inanmamanız gerektiğini söylemek bize düşmez. Herkesin düşünce özgürlüğü (düşüncelerin kendileriyle hemfikir olmasak bile) hakkına sonsuza dek saygımız vardır. Öte yandan, eğer ki bilimden bahsedecek ve söz konusu iddiaları ele alacaksak, açık ve dürüst olmak mecburiyetindeyiz. Her birimiz mutlu olmaya, başarılı olmaya, daha ötesini keşfetmeye, kendi potansiyelimizin sınırlarını zorlamaya ve dünyayı anlama konusunda meraklıyız; ancak bunlarla birlikte bazı gerçeklerle yüzleşmek ve her şeyin dört dörtlük olmadığını kabul etmek zorundayız. Daha önemlisi şunu anlamalıyız: Gerçekleri, kendi memnuniyetimize göre seçip eleyemeyiz. Gerçekleri, kendi yaşam görüşümüze göre değiştiremeyiz. Dolayısıyla gerçeklerin varlı-

ğını kabul etmek ve onlara göre yaşam görüşlerimizi gözden geçirmek en sağlıklısı olacaktır. Bu kitaptaki en öncül amaç da bunu sağlayabilmektir.

Elbette yapıcı eleştirileri severiz, kanıtlar doğrultusunda fikirlerimizi değiştirmeye açığız, düzgün tartışmalarda yer almaktan zevk duyarız ve öğrettiğimiz kadar öğrenmeye de her zaman hevesliyiz. Ama bir insanın sahip olabileceği belki de en önemli iki özellik, her konuda haklı olmadığımızın farkında olmak ve bilmediğimiz konularda pek fazla konuşmadan bilenden dinlemeyi tercih etmektir. Örneğin alanında uzman bir fizikçinin spesifik bir biyoloji alanı ile ilgili yapabileceği yorumun veya alanında uzman bir biyoloğun spesifik bir fizik alanına dair yapabileceği yorumun güvenilirliği ve geçerliliği ancak bir yere kadardır çünkü her ikisinin de uzmanlık alanları farklıdır. Bunun farkında olmak bile insanın bakış açısını değiştirecektir.

Öte yandan şunu da anlamak gerekir: Bir konuda bilgiye sahip olabilmek için, illa o konunun uzmanı olmak, okullarında okumak gerekmez. Elbette ki bir konuda uzman olmanın birincil yolu o alanda okul bitirmek, araştırmalar yürütmek vb. çalışmalar yapmaktır. Fakat bu olmaksızın da kişisel heves ve tutkularla belli alanlarda uzmanlaşmak, belli konularda analizler yapabilmek mümkündür. Eğer bu doğru olmasaydı, insanlık tarihinin yetiştirdiği en büyük primatologlardan birisi olan Jane M. Goodall, bu alanda hiçbir üniversite deneyimi olmamasına rağmen primatolojiye bambaşka bir paradigma katamazdı. Ancak bu "dışarıdan" olan kişilerin yapması gereken, o alanda eğitim görmüş kişilerden kat kat fazla çalışarak ve çok daha fazla mesai harcayarak eksiklerini kapatmaktır.

Bir diğer nokta da şu: Üniversitenin ve lisansüstü eğitimin bilim insanı adaylarına öğrettiği yegâne şey, okudukları alanda bilgi sahibi olmaları değildir; en azından olmamalıdır! İyi üniversitelerin öğrencilerine öğrettikleri asıl şey, araştırma teknikleri, bilimsel metodolojinin nasıl çalıştığı, şüpheli konulara nasıl yaklaşılması gerektiği gibi konulardır. Bu bilgilerle donanmış bir öğrenci, kendi ilgi alanında uzmanlaşmanın ve doğru bilgilerden yola çıkarak gerçeğe ulaşmanın yollarını bulacaktır. Bu sayede; bilimsel metodolojiye uymayan, temeli zayıf ya da kanıtlara dayanmayan, bilimselmiş gibi konuşan ve diğer sahtebilimsel iddialara benzer şekillerde argümanlarını kuran iddiaları tespit edebilmek mümkündür.

Sahtebilimcilere Tavsiyelerimiz

Bu kitabı baştan sona okusa bile, bazı sahtebilim tutkununun bunların "eğitimlerini" almaya ve hayatlarında uygulamaya devam edeceklerini biliyoruz. Sahtebilimsel iddialar ve inançlar yakın bir zamanda bir yere gitmeyecekler. İnsanların tek bir kitaba bağlı olarak düşünce sistemini bütünüyle değiştirmesini bekleyemeyiz.

Buna rağmen, bu kitabı okuyan sahtebilimcilere de diğer herkese verdiğimiz tavsiyeleri tekrar edebiliriz: Okuduğunuz konuları iyi araştırın, üzerinde düşünün ve tartışın, savunucuları ve eleştirmenleri inceleyin. Ulaştığınız

karara rasyonel bir şekilde, düşünsel bir evrim geçirerek varmanız her zaman sağlıklı olacaktır. Bu yüzden bu kitapla da yetinmeyin; ileri araştırmalarda bulunun. Ancak okuduğunuz kaynakların, bilimin temel metodolojisine uygun, işlevsel, güvenilir kaynaklar olduğundan emin olun. Eğer bu kitabı okuyan bir okurun fikirleri değişecekse, sadece bu kitabı okuduğu için değil, bu kitaptan yola çıkarak bilimsel metodolojiyi kavradığı ve daha çok araştırma yaptığı için değişsin isteriz.

Özellikle alternatif tıp ile ilgilenip uygulamalarda bulunan kişilere de şu tavsiyeleri vermek isteriz: Hastalarınızın kendilerine reçeteyle verilen ilaçları ihmal etmemelerini söyleyin, her şeye körü körüne inanılmaması gerektiğini vurgulayın, aşıların komplo iddialarında bahsedildiği kadar bir tehlike arz etmediklerini ve çocuklarına aşı yaptırmayı ihmal etmemelerini söyleyin, yaptığınız işin herhangi bir sağlık riskine (kalıcı rahatsızlık ve enfeksiyon gibi) yol açıp açmadığını araştırarak teyit edin ve bu kitapta da örnek verdiğimiz gibi bu uygulamaların ancak tıbbi müdahale ile iyileştirilebilecek hastalıklara sadece alternatif bir tedavi sunduğunu mutlaka söyleyin. Belki birçoğunuz hastalarınızın mevcut tedavilerine devam etmelerini destekliyor ve bir "alternatif tedavi" sunmak yerine takviye tarzında "ek tedavi" sunduğunuzu düşünüyorsunuz ancak bu şekilde düşünmeyen insanların da olduğunu unutmayın.

Bunların haricinde bazı doktorlar gibi biraz moral isteyen, rahatlamak isteyen, kendiliğinden de geçebilecek hafif ağrıları olan ve giderek iyileştiğine inanmak isteyen insanlarla görüşmenizde bir sakınca görmüyoruz. Ek olarak da şunu bilmekte fayda var: Hastanın biri *"On tane doktora gittik, hiçbiri çözüm bulamadı; hepsi aynı şeyi söyledi!"* gibi bir cümleyi söyleyebilir. Ancak sitem edilen konuya objektif bir şekilde bakıldığında, çarpıcı bir gerçekle yüz yüze geliriz: O hekimlerin hepsi aynı sonuçlara varmaktadırlar çünkü bilim çalışmaktadır! Çünkü belli semptomlar, belli sorunlara işaret eder. Bu sebeple modern tıbbın çare sunamadığına inanıldığı yerde hastanın kendisi duygusal olarak her yola başvurmak isteyebilir, ancak bu durum modern tıbbı kötülemek için kullanılmamalıdır.

Bilimseverlere Tavsiyelerimiz

Şöyle bir senaryo düşünün: Bir bilim insanısınız ve bir televizyon programına davet edildiniz. Stüdyoya bilimsel araştırmalarla desteklenmeyen bir iddianın savunucusu geldi. Siz her ne kadar haklı olursanız olun, bilim camiası bütünüyle sizin tarafınızda olsa bile ve hatta bu kişiyle eşit platformlarda olmadığınıza inansanız bile, imajınız çok önemlidir. Yeterli sayıda yerli ve yabancı tartışmaları izledikten, hatta içlerinde bulunduktan sonra, en naçizane tavsiyemiz şudur: Sesinizi gereğinden fazla yükseltmeyin. Karşı tarafa hakaret etmeyin. Bu kitapta verdiğimiz tavsiyeleri ve bilgileri aklınızdan asla çıkarmayın. Siz katı tarafınızı sergilerken, karşınızdaki kişinin sakin bir tavır sergilemesinin ve yumuşak bir tonla konuşmasının tartışmayı izle-

yenlerin çok daha fazla dikkatini çekeceğini ve sizi daha az ciddiyetle dinlemelerine neden olacağını unutmayın. Sizin tarafınızı destekleyen izleyici kitlesi *"Bence az bile söylemişsiniz,"* diyebilir, buna aldanmayın. Benzer şekilde, *"Sizinle hemfikirim ama biraz fazla kaba davrandınız,"* gibi yaklaşımları da kafanıza çok fazla takmayın, bunları kişisel bir saldırı olarak algılamayın, sadece dürüstçe değerlendirin. Herkesi tatmin edecek şekilde konuşmanız imkânsız; bu nedenle sadece gerçekleri söyleyin ki, kendinizi anlamsız eleştiriler karşısında savunmak zorunda kalmayasınız. Özetle şunu söyleyebiliriz: Bir tartışma paneline çıktığınızda "profesör" olmakla yetinmeyin ama aynı zamanda bir "profesyonel" gibi davranın.

Elbette bir tartışma davetini kabul etmemek de hakkınızdır: Bazı insanların kalemi kuvvetlidir ancak yüz yüze münakaşalarda o kadar etkili olmayabilirler. Değerli vaktinizi doğru olmadığını bildiğiniz bir şeye harcamak istemeyebilirsiniz. Ancak burada bir ayrım yapmak gerekir: Bazı insanlar sizinle tartışabilmek için teklifte bulunurlar bazıları da size meydan okurlar. Bir meydan okumayı reddettiğiniz zaman meydanı okuyan kişi *"Ne oldu, korktun mu?"* gibisinden cümleler kurup insanlara sizi kötü göstermeye ve kendi bildiklerini haklı çıkartmaya çalışabilir. Saygılı bir kişi ise böyle bir tavır sergilemek yerine olgunluğunu *"Teklif var, ısrar yok,"* gibi bir ifadeyle sergileyecektir.

Bizim açımızdan tartışmalar her zaman değerlidir, fikir alışverişlerinin olduğu bir süreçtir ama her zaman bir tartışma olması gerekir mi diye sorarsanız, orası da tartışmalıdır.

SONSÖZ

Evrende yalnız olup olmadığımızı henüz bilmiyoruz. Ancak bildiğimiz bir şey varsa, o da dünya üzerinde yalnız olmadığımızdır. Bu sebeple bu kitabı okuma zahmetine girip bizlere destek gösterdiğiniz için tekrar teşekkür ederiz.

Sıra dışı iddiaları okumak her zaman ilgi çekicidir. Bu sebeple, bu kitabı sadece bilimsel metodolojiyi ve şüpheciliği anlatmakla yetinmek istemedik. Ayrıca şunu da söylemek isteriz ki Kayıp kıta Mu'dan Nostradamus'un kehanetlerine, Antik Mısır'da elektrikli lambalardan Perilerin fotoğraflarına, HAARP teknolojisinden Refleksolojiye ve Telepatiden Hayaletlerin varlığına kadar daha nice iddiaya dair araştırmalarımız da devam etmektedir; ilerleyen dönemlerde bunları da sizlerle paylaşmayı arzuluyoruz.

Bazı okurlarımız Bölüm IV'ü incelerken asıl işimizin "İddia Çürütmek" (İng.: Debunking) olduğunu sanabilir. Bu, ele aldığımız iddiaların büyük bir çoğunluğunun bilimsel olarak geçersiz argümanlar üzerine inşa edilmiş olmasındandır; yoksa özellikle belirli konuları çürütmeye çalışmak gibi bir niyetimiz yok. Temel niyetlerimizden bir diğeri ise, yaygın olan konuların arkasındaki gizemleri incelemek ve neden hatalı olduklarını açığa çıkarmaktı. "Bilimsel filtre"yi günlük yaşamda sıkça karşılaştığımız iddialara kullanmak kimisi için "kapalı fikirli" olmakla eşdeğer görülmektedir. Zaten bu nedenle sıklıkla *"Ama her şeyi bilimle açıklayamazsın ki!"* lafını işitiriz.

Dürüst olmak gerekirse bu kitapta yer verdiğimiz iddiaların hiçbirini "hoşumuza gitmedikleri" için seçmedik. Az önce de belirttiğimiz gibi, bu iddialar bilimsel anlamda tutarsızlıklarla dolu oldukları ve geçersiz argümanlar üzerine inşa edildiği için bunları sorgulamak şarttır. Bu iddiaların bazıları, çok daha detaylı ve apayrı kitapları yazmayı hak edecek kadar uzundur. Bu yüzden elimizden geldiğince en özet bilgileri ve görselleri sunmaya gayret ettik ancak bu bilgilerle de yetinmenizi asla istemeyiz! Lütfen bu kitaptan edindiğiniz bilimsel şüphecilik arka planını kullanarak bu alanlardaki araştırmalarınızı kendiniz de genişletiniz! Biz de dahil kimseye sorgusuz bir güven beslemeyiniz.

Tahmin ediyoruz ki burada yer verdiğimiz iddiaların bazılarına, okurlarımızın birçoğu da inanıyor olacaktır. Özellikle de bu nedenle bizleri ele aldığımız konularla ilgili eleştirme ihtiyacında bulunabilirsiniz. Bu hiç sorun değil. *Evrim Ağacı* yazarları olarak "yapıcı" eleştirilerden hoşlanıyoruz ve "mutlak doğrulara" sahip olmadığımızın bilincindeyiz. Ancak asıl önemli soru şu: Bu kitabın bir okuru olarak siz, doğru bildiğiniz konularla ilgili karşıt bir görüşü okumaya ne kadar açıksınız?

Açık fikirli olmak önemlidir. Örneğin insan bedeninde özel enerji merkezlerinin varlığı ispatlansaydı, *Evrim Ağacı* ekibi olarak biz, *"Tüh, yanıldık..."* diye üzülmezdik! Tam tersine, *"Harika!"* diyerek sevinirdik! Düşünsenize: İnsan vücudunda özel enerji bölgeleri keşfediliyor ve bilimsel olarak ispatlanıyor! Bir bilim insanı veya bir bilimsever için bundan daha heyecan verici bir keşif olabilir mi?

Bir skeptik olmak, hiçbir gizemli konudan hoşlanamayacağınız anlamına gelmez. Tıpkı bir yerlerde özel güçlere sahip süper kahramanların bulunmadığına inanmıyor olmanızın, *Marvel* ve *DC* filmlerini severek izlemek önünde hiçbir engel teşkil etmemesi gibi... Ama yine de şuna inanıyoruz: Bu kitapta yer verdiğimiz sıra dışı, özel veya mistik şeyler gerçek olmasalar bile, evrenin kendisi bizleri büyülemeye yetecek kadar harikuladedir! Hatta bazen (yo, çoğu zaman) gerçek, kurgudan daha ilginçtir! Bir düşünün: *"Şu an Mars'a ilk adımların atıldığını görebiliyoruz,"* gibi haberleri izleyeceğimiz günler gelecek! Peki ya *"X gezegeninde Dünya-harici zeki yaşamın ilk izlerine ulaştık!"* haberlerinin bir gün gerçek olacağına ne demeli? Belki de bir gün, bu kitabı eline alacak bir okur için bu haberler "eski ve sıradan bir haber" halini alacaktır! Böylesi bir evrende perilere, cinlere, koca ayaklara, işe yaramaz sahte-tıp yöntemlerine ve asılsız uzaylı iddialarına inanmaya ne gerek var ki?

Bu kitaptan çok daha iyilerini yazabilecek gelecek nesilleri de dört gözle bekliyoruz ancak bu bir meydan okuma değil, aksine heyecanlı bir beklenti ve davetiyedir. Türkçe yayımlar açısından bu kitabın ilklerden biri olduğunu düşünüyoruz ama kesin olarak bildiğimiz bir şey var: Asla türünün son örneği olmamalıdır. Daima daha fazlasını merak etmek gerekir. Her gün yeni bilgiler yayımlanmakta ve yeni gelişmeler yaşanmaktadır ve bu kitapta yazılan nice şeylerin zamanla güncellenmesi bir şart haline gelecektir. Örneğin bu kitaptaki Apollo Görevleri iddiasını yazıp revize ettikten sadece birkaç ay sonra NASA, 2024 senesine kadar Ay'a tekrar astronot göndermek için Artemis Programı'nı açıkladı. Yazımı birkaç yıl alan bir kitap bile daha yayıma çıkmadan eskimektedir! Gerçekten heyecan verici dönemlerde yaşıyoruz.

Arsel'den Bir Not: Yaşam ve Geleceğe Dair

Bu kısmı yazmaya başladığım yaşa gelene kadar, "asla" değişmeyeceğini düşündüğüm bazı yönlerimi ve görüşlerimi revize etmem gerekti. "Sabit fikirli" birisi olarak kalmak istemezdim. Elbette daha tecrübe edilecek nice deneyim, gözden geçirilecek nice kaynak ve hayattan bir ömür boyu öğrenilecek nice dersin olduğunu biliyorum. Birçok konuda bilgi düzeyimin sınırlı olacağını ve bazı soruların da nesiller boyunca tam yanıtlanamadan sorulmaya devam edeceği gerçeğini kabullendim. Meraklı bir varlık olduğumuz için, bu bilinmezlik içinde yaşamak beni üzmenin aksine heyecanlandırıyor çünkü keşif serüvenimiz halen devam etmekte. Bilim anlatıcısı Bill Nye ve teorik fizikçi Richard P. Feynman bunu "Keşfetmenin Hazzı" olarak özetliyor.

Önsöz'ün başındaki zihinsel yolculuğumda okuduğunuz gibi bir gün ansızın *"Artık buna inanıyorum!"* diye 180 derecelik bir aydınlanma yaşamadım. Başkalarını rahatça eleştirebilirken, ana odak nokta kendimiz olunca fikirlerimizi güncellemek ya da onlardan vazgeçmek pek de kolay olmuyor. Belirli bir konuda *"Bilmiyorum,"* demekten çekinmeyebiliriz ama *"Yanılıyorum,"* demek apayrı bir kabulleniş biçimidir çünkü kendimizi başkalarına karşı savunmasız, istikrarsız ve kararsız göstermek istemeyiz. Fakat bunun aksine sergilediğimiz bu güçlü imajımızı da bazen sert bir tutumla karıştırabiliyoruz. Bu sebeple önemli bulduğum birkaç konuya da değinmek üzere bu bölümü ekleme ihtiyacı duydum. Okuyacaklarınız ilk başta biraz öznel ve kitabın genelinden biraz kopuk gibi görünebilir ancak bu bölümü neden kaleme aldığımı, sonlara doğru daha rahat anlayabileceğinizden eminim. Buna ek olarak, yazılanların Kişisel Gelişim (İng.: Self-Help) tarzında algılanmasını da kesinlikle istemem. Neticede bu kitabı elinde tutan siz okurların nasıl birisi olduğunuzu ve karakter yapınızı bilemeyeceğim gibi size *"Yaşamın şifresini buldum!"* ya da *"Şöyle yapın, mutluluğunuzu garanti ederim"* gibi iddialarda da bulunamam. Tek diyebileceğim şeyi, fütürist ve hikâye anlatıcısı Jason Silva harika bir ifadeyle özetlemiştir:

"Büyük fikirlerin estetik bir öneme sahip olmasını isterim. İnsanların entelektüel duyarlılıklarını gıdıklayıp onlara bir merak duygusu aşılamak isterim."

Dünyevi Sorunlar ve Kozmik Perspektif

İki sonsuz karanlığın arasındaki bir aydınlıkta yaşadığımıza inanıyorum. Nasıl ki benden önce dünya varsa, benden sonra da var olmaya devam edecektir. Bizden önce 13 milyar yıl kadar bir süre akıp geçti ve milyarlarca şahit gözlerini açıp bu gerçekliğe tanıklık etti. Şimdiki tanıklar da biziz.

Kozmosla ilgili belgeselleri izleyince bu sayıyı söylemek dile kolay, ama geriye yaslanıp düşününce aslında idrak etmemiz neredeyse imkânsızdır. Birkaç saatlik otobüs ya da uçak yolculuğu bile sıkılmamıza neden olabilirken, 13,82 milyar yıl gerçekten muazzam bir süreçtir. Evren genişledi, yıldızlar parladı, gezegenler oluştu, canlılar evrimleşti, milyonlarca sene boyunca dinozorlar dünyada hüküm sürdü, kitlesel yok oluşlar gerçekleşti ve nihayetinde biz resme dahil olduk. Hatta öyle bir çağda doğduk ki, mekanizmasını tam anlayamadığım ama/halde bu kitabı yazmama olanak sağlayan "Bilgisayar" adlı cihazın var olduğu bir çağdayız! Rastgele bir yaşam sürmeden de çevremizde olup bitenleri anlamaya çaba sarf ediyoruz.

"Yüz milyonlarca asırlık bir uykudan sonra nihayet gözlerimizi şatafatlı, bin bir renkle parıldayan ve yaşam dolu bir gezegene açtık. Sadece birkaç on yıl içerisinde gözlerimizi tekrar kapatmak zorunda kalacağız. Gün ışığındaki bu kısacık zamanımızı, evrenin nasıl çalıştığını ve bizim onun içerisinde nasıl olup da uyandığımızı anlamaya harcamak, asil ve aydınlanmış bir uğraş değil midir?" (Richard Dawkins)

İtiraf etmem gerekir ki onca teknolojik harikaya rağmen mükemmel bir devirde yaşamıyoruz. Aslında "kusursuz" bir düzen de neye benzerdi bilemiyorum ve bunun iyi bir şey olup olmadığını da söyleyemem çünkü bizi güçlü kılan yönlerimizin çeşitli zorlukların üstesinden gelmekle elde edildiğinin farkındayım. Gelecekte her iş dalı otomasyona bağlı olacaksa da sorumluluk sahibi olmanın ve çalışmanın insan hayatına anlam kattığının bilincindeyim. *WALL-E* (2008) animasyon filmindeki insanlar gibi aşırı rahat olmak istemezdim açıkçası. Bu fikir bazılarına *"Ömür boyu çalışmama gerek yok, en güzeli!"* dedirtebilir ama suların daima dingin olduğu bir deniz gibi kendi zihninizde bir mahkûm gibi yaşamaya başlarsınız ve dalgaların gelmesini arzular hale gelirsiniz.

Yine de üstesinden gelinebilecek ve gelinmesi gereken şeylerin bir listesini yapmak mümkün. Böyle bir listede savaşların azaltılması, hastalıkların iyileştirilmesi, refah seviyesinin yükseltilmesi ve daha global bir anlayışın benimsenmesi gibi nice şeyler sayılabilir. Bunlara eşlik eden depresyon ve anksiyete gibi rahatsızlıkları da ciddiye almak gerekir ancak tıbbi müdahaleye gerek duymadan yüzleşmemiz gereken birtakım karamsar hallerimiz de var:

- Kendimizi toplumdan soyutlayıp güvende hissettiğimiz alanlara sığınmamız,
- Özellikle geceleri kaygılı düşüncelere dalıp "Varoluşsal Kriz" adını verdiğimiz hoş olmayan bir hissi deneyimlememiz,
- Yaşamı anlamsızlaştırıp nihilistik akımların içerisinde kaybolmamız ve buna bağlı olarak zihinsel bir rahatsızlığımız olmadığı halde intihar etmeyi mantıklı temellere oturtmaya çalışmamız,
- Birçok güzel fikri ve duyguyu indirgemeci bir yaklaşım sergileyip küçümsememiz,
- Birçok iyi düşünceyi ve gelişmeyi Pollyannacı gibi etiketler yapıştırıp geçiştirmemiz,
- Bir misanstropist (insan nefreti besleyen birisi) gibi dünyanın çivisinin çıktığını belirterek insanlığın yok oluşunu dilememiz,
- Eski zamanların daha yaşanılabilir olduğuna dair nostaljik bir romantizm sergilememiz ve
- Ekonomi ve siyaset gibi karmaşık ve detaylı sistemlerin genel işleyişini çözecekmişçesine sosyolojik tespitlerle birlikte ideolojik bir balonda hapsolmamız.

Burada en çok dikkatimi çeken maddelerden birisi her şeyin yok olmasını dilemektir. Böyle bir düşüncenin dile getirilmesi Kıyamet Günü'nü merakla bekleyen radikal bir inançlıdan "düşünsel olarak" farksız gibi durmaktadır. Bu konularda şu söz aklıma geliyor:

"Bizler yaklaşık 15 milyar senelik bir kozmik evrimin mirasıyız. Bir seçimimiz vardır: Ya yaşamı iyileştirir ve bizi var eden evreni tanımaya koyuluruz ya da anlamsız bir şekilde kendimizi yok ederek 15 milyar senelik mirasımızı boşa harcarız." (Carl E. Sagan)

Yukarıda saydığım duyguları ve ruh hallerini birçoğumuz hayatımızın belirli dönemlerinde ve bazen zorlu koşullar altında hissedebiliriz, bu nedenle burada suçlayıcı bir dille *"Böyle düşünen insanlar sorunludur"* demiyorum. Aksine bir endişemi paylaşıyorum. Bu karamsar düşüncelerin bilimsel gelişmeleri yakından takip eden, bolca kitap okuyan, yaşamı sorgulayan, öğrenim hayatına değer veren ve özgür düşünceyi savunan kimseler tarafından da dile getirildiğine şahit oluyorum. Elbette bu tespiti burada paylaşınca kimisi *"Ya, gördünüz mü, öyle çok düşünmekle, bilim milimle uğraşmakla olmuyor bu işler, akli dengeni yitirirsin sonra,"* deme hakkı duyabilir ama işin aslı şudur ki onların da bu karamsar düşüncelere karşı bir bağışıklıkları yoktur. *"Hepimizin kanı ve gözyaşı aynı renkte akar"* diye bir söz vardır, sonuçta hepimiz insanız.

İnişli çıkışlı dönemlerden geçmenin zorluğunu anlayabiliyorum, ama dürüst olmak gerekirse düz eğimli bir yerde yürümek yerine karşımızda dikilen ve "Macera" ile "Mücadele" diye bağıran dağların olmasını tercih ederim. Bilim dünyasında bunları "Sınırsız Olasılıklar" (İng.: Endless Possibilities) ve "Çözülmeyi Bekleyen Gizemler" (İng.: Mysteries to be Solved) olarak da tercüme edebilirsiniz. Dağları aşmak kolay olmayacaktır ama her konuya karamsar bir yaklaşım sergilemek de bu zorluk derecesini imkânsıza dönüştürecektir. Elbette her şeye toz pembe bir bakış açısıyla bakılmasını savunmuyorum ancak insanların huzur buldukları inançlarına sımsıkı tutunmalarının nedeni de bu içi boşaltılmış ruhsuz dünyaya kapılma endişeleridir ve bilimle iç içe olan, genellikle inançsız ve rasyonel kişilerin böylesine olumsuz yönde karamsar düşünmeleri inanç sahibi kesimin söylemlerinde haklı çıkmalarına neden olabiliyor ve bilimseverlere dair sahip oldukları bazı önyargıları daha da kalıplaştırıyor. Toplumumuza bir kara ayna tutan *Black Mirror* dizisi gibi distopik düşüncelerin geçersiz olduklarını iddia edemem. *Chernobyl* (2019) mini serisini izleyenler de bazı şeylerin ters gidebileceğini görebilmektedir. İnsanların kötülüğünü isteyenlere ya da ihmaller yüzünden zarar görenlere dair geçmişte bir sürü örnek bulunmaktadır ve belki de hiçbir zaman o ütopik düzene sahip olamayacağız ama birkaç problemle yüzleşirken de kanaatimce gerçek bir bilimsever *"Eyvah, bittik biz!"* diyerek kaçmamalı. Tam aksine *"Bir problem var, bunun üstünde çalışmalıyız!"* diye güverteyi terk etmeyen bir kaptan gibi çözüm yolları aramalıdır. Sonuçta hastalıkları lanet okuyarak yenmedik, üzerinde sıkıca çalışıp tedaviler ürettik.

Medyanın Gücü ve Varoluşçuluk

Hiçbir ülke kendi içerisinde ve uluslararası arenada sorunsuz değildir, ancak bu kitabın yazıldığı 2 senelik süreç içerisinde bile, yarım asırlık anlaşmazlıktan sonra Kuzey ile Güney Kore'nin barışçıl görüşmeler düzenlemesi, Hindistan gibi kalabalık ve bin bir çeşit inanç barındıran bir ülkenin eşcinselliği yasallaştırması ve muhafazakâr tutumlarıyla bildiğimiz Suudi Arabistan'ın kadınlara araç sürme hakkını tanımasına şahit olduk. Bunun gibi sayısız örne-

ği görmezden gelemeyiz ve bu tarz gelişmeler dünyamızın değişime açık olduğuna işaret değilse nedir? Elbette ilerleyen süreçlerde neler olabileceğini tam olarak kestiremiyoruz ama bu durum var olduğumuz süre boyunca hep geçerliydi. Şu anki orta yaşlı nesil yeni nesli umutsuz birer vakaymış gibi görüyor. Bundan önceki nesil de şu anki orta yaşlı nesle aynı gözle bakıyordu. Onlardan önceki nesiller de öyle görüyordu ve bu döngü öylece devam ediyor. Ama halen buradayız, hiç olmadığımız kadar güçlü ve daha iyi bir dünyadayız! (Tabii bu kitabı şu an gelecekteki birisi nükleer kış nedeniyle bir sığınakta oturup okuyorsa, epey yanıldım diyebilirim.) Elbette bu kitabın yazım sürecinde dinî yapılarda silahlı saldırılara, yıkılan anıtlara, orman yangınlarına ve göçmen krizine de rastladık. Bu tarz haberleri görmezden gelmiyoruz ama yaşanan iyi gelişmeleri de benzer şekilde görmezden gelemeyiz.

Daha 10 sene öncesine kadar elektrikli arabalara bile bu kadar heyecan duymazken şimdi yenilenebilir enerji gibi konular gündelik konuşmalarımıza dahil olmuş durumda. *Tetris* ve *Super Mario* gibi iki boyutlu oyunlarla büyümüş ve düzgün çalışsın diye kasetin içine üfleyen gençler olarak şimdi, bir bulut sisteminden gerçeği andıran grafiklere sahip oyunlarla eğleniyoruz. Bunun gerçekleştiği süreç ortalama bir insan ömrünün çeyreğinden bile kısa! Oyunlar gibi basit bir konuda bile hayal gücünün muazzam etkisini görebiliyorsak, geleceği merak içinde beklememek elde değildir.

Bu gelişmelerin arasında her gün bir sonraki nesle daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için kendilerini riske atıp yoksul ülkelere yardım götüren, hayat kurtarmak için hastanelerde uykularını feda eden, yaşamı kolaylaştırmak için önemli atılımlar adına gecesini gündüzüne katıp çalışan ve haberdar bile olmadığımız yüzlerce proje üzerinde uğraşan insanların olduğu bir gezegende o kadar da umutsuz olmamak gerekir. Gezegenimizdeki iyileştirmelere ve olumlu haberlere karşılık *"Geliştiğimizi gösteren bilgileri manipülatif bir şekilde seçiyorsunuz ve birçok şeyi göz ardı ediyorsunuz"* diye eleştirenler olacaktır ancak bu eleştiriler hepimizin adına çaba sarf edenlere bir engel teşkil etmeyecektir çünkü türümüzün ilginç bir varoluş hikâyesi ve hayatta kalma mücadelesi var ve siz de bu hikâyenin birer parçasısınız.

Peki deminden beri üzerinde durduğum bu karanlık duygu ve düşüncelerde takılı kalmamızın nedenleri sadece hayatta karşılaştığımız zorluklardan mı kaynaklanmaktadır? Aslında nedenlerini birbiriyle de ilişkili olan dört ana başlıkta toplayabilirim:

1. Hayatın zorlu koşulları,
2. Toplumsal uyarılar,
3. Medyanın etkisi ve
4. Yalnızlık.

Toplumsal uyarılardan kastımı biraz daha açayım: Araştırmacılar, eğitmenler ve aktivistler olarak önem ve öncelik arz eden ciddi konulara dikkat çekmek için bir tomar tespiti ve öngörüyü halkla paylaşıyoruz:

- *"Küresel Isınma ile geriye dönülemez noktaya geleceğiz ve geleceğimiz tehlike altında olacak."*
- *"Uluslararası ilişkiler kötüleşti, hatta açlık, sefalet, savaş mağdurluğu, cinsel istismar ve insan hakları ihlalleri arttı, her an Nükleer Savaş da bekleyebiliriz."*
- *"Yapay zeka öyle ya da böyle ilerleyecek ve türümüze bir tehdit oluşturacak, gelişen teknoloji nedeniyle robotlar birçoğumuzu işsiz bırakacak. Herkes bir ekonomik bataklıkta yüzüyor zaten."*

Ciddi meselelere dair farkındalık yaratmak ve daha fazla insanın önemsemesini sağlamak hem faydalı hem de takdir edilesi bir uğraştır. Ancak küresel çaptaki problemlere sadece işaret edip ikide bir sonumuzu hayırlı görmemeyi tercih etmek de bu çabanın aleyhine işler. İnsanlar bu endişe verici duyurularla beraber ek olarak şunları da söylemektedirler:

- *"İnsanların arasında artık güven kalmadı, iyilik fazlasıyla suistimal ediliyor, her birliktelik ve dostluk birer çıkar ilişkisine dönüştü ve aşk denilen şey de üremek için üzerine edebi kılıf giydirilmiş hüsranla biten abartılmış bir yanılgıdır. Bizler her şeye anlam yüklemeye çalışan basit bir hayvan türünden ibaretiz."*

Bütün bunları durmadan tekrar etmenin *"Boşuna yaşıyorsunuz, huzurlu bir hayatı ve başarıyı asla elde edemeyeceksiniz, etseniz de hepsi boşa gidecek çünkü yok olacaksınız, geleceği de şimdiden mahvettik, bu yüzden devam etmeye ne gerek var?"* demekten hiçbir farkı yoktur. Kişilerin ilişki şekillerine ve aile düzenlerine saygım olsa da sırf bu kötümser bakış açılarından dolayı çocuk sahibi olmaktan vazgeçen nice genç birey bulunmaktadır.

Bu sorunların üstüne kişisel meseleler ve rayına oturmamış bir yaşam tarzı da (sağlıksız beslenme, düzensiz uyku ve dağınık ortamlarda barınma) eklenince insanların kendilerini şanssız hissederek demoralize olması anlaşılır bir hal alıyor ve başkalarıyla kurdukları muhabbetlerde dert kıyaslaması yarışına girilmesi de yeteri kadar önemsenmediklerini hissetmelerine yol açıyor.

Genellikle sosyal mecrada bu paylaşımların yaygınlaşması aynı zamanda bir başka şekilde de halka ulaşmaktadır: Haberler. Dünyamızda olup bitenlere dair saat başına güncel paylaşımlar yapan devasa bir ağdır haberler. Gazetecilik adına riskli bölgelere giren ve otoriteye karşı zor soruları sormaktan çekinmeyen araştırmacıların ve muhabirlerin emeklerini elbette bir kenara itemeyiz ancak insanların karamsarlığa kapılmasında rol oynayan bu etkin faktöre de değinmemiz gereklidir. Her konudan haberdar olma açısından bu geniş iletişim ağının olması iyi bir şey, böylece X ülkesinde bir doğa felaketi olduğu zaman yardım götürme konusunda erken davranabiliyoruz ya da Y ülkesinde alınan ve herkesi etkileyen bir genel kararı anlık olarak öğrenebiliyoruz. Ancak olup biten bütün kötü olaylara odaklandığımız zaman da ruhsalcıların tarif ettiği biçimde içimiz negatif duygularla doluyor. İnatla haberleri yakından takip etmemizin nedeni de haber ajanslarının beynimizin nasıl çalıştığını biliyor olmasıdır. Kötü ve tehlikeli olaylar karşısında hayat-

ta kalma içgüdümüz devreye girmektedir, bu sebeple iyi bir gelişmeyi rahatça görmezlikten gelebilirken yakınımızda gerçekleşen bir felaketi günlerce konuşabiliriz. Haberler her gün sadece *"Bugün günlük güneşlik, hiçbir sıkıntı yok ve her şey çok güzel,"* deseydi, takip etmeyi bırakma sürenizin çok kısa olacağı kesindi. Belki de bu yüzden dedikodulardan, maceralara atılan insanların hikâyelerini dinlemekten, yakınlarda kavga varsa merakla izlemekten, savaş kahramanlarının filmlerinden ve bir sonraki bölümü hemen açıp izlememize neden olacak dizilerin son sahnelerinden hoşlanıyoruz. Sonuçta *Game of Thrones – Taht Oyunları* gibi bir dizinin ünlenmesindeki asıl sebeplerden birisi de beklenmedik ölümlere yer vermesidir.

İnsan Faktörünün Önemi

Her probleme çare üretemeyebiliriz, ama hep birlikte birçok şeyi başarabiliriz. Günümüzde kendini toplumdan soyutlamaya çalışıp bireyselciliğe önem veren bir sürü insan bulunmaktadır. Bazıları farklı maskelerin arkasında gizlenir, bazıları toplu ortamlarda sessiz kalmayı tercih eder, bazıları da sert bir kabuk geliştirir ve içsel olarak iyi kalpli fakat kırılgan bir kimlik taşır. Halktan farklı düşünüş tarzlarına sahip oldukları gerekçesiyle basit buldukları muhabbetlerden kaçınıp kendi iç dünyalarında yaşarlar. Bu tip davranışları sergileyen kişileri kategorize etmek gerekirse, karşımıza genellikle sorgulayan, araştıran, bilgiye önem veren, düşünceli ve yaratıcı insanlar çıkmaktadır. Ayrıca bu sessizliğin içinden kendine daha çok vakit ayıran, çalışmalarına odaklanabilen ve sıra dışı düşünce stiliyle ilgilendiği konular nedeniyle başkaları tarafından pek anlaşılamayan ve/veya dışlandığı için dahilerin de çıktığını inkâr edemeyiz.

Yazının devamını okumadan önce burada şunu açıklığa kavuşturmak istiyorum: Yalnızlığı ele alırken evinizin bir köşesine çekilip arka planda sakin bir müzik açarak loş mum ışığının altında sıcacık ve taze bir kahveyi yudumlarken kitap okumak ya da penceredeki yağmur damlalarını izleyip tek başınıza huzurlu hissetmeyi kastetmiyorum. Çoğumuz bu durumdan keyif alabiliriz ve bazen onca kaosun içinde biraz sessizlik de iyi gelebilir. Benim kastım daha çok her şeyden ve herkesten izole olmayı idealleştirmeyle ilgilidir.

Gerçekte hepimiz bir yere ait olma hissinden hoşlanırız ve sosyal bir çevre içerisinde değer gördükçe ve kabul edildikçe mutluluk duyarız. *"Başkalarının düşüncelerini önemsemiyorum."* diyen birisi bile sahne korkusu duyuyorsa ve *"Kendi halimle mutluyum, başkalarına ihtiyacım yok."* diyen birisi tek başına da olsa dinlediği şarkılardaki insan sesiyle bile rahatlıyorsa, bu bize önemli bir şeyi vurgulamaktadır, o da "insan faktörünün" hayatımızda çok önemli bir rol oynadığıdır. Örneğin, kızıl gezegendeki Opportunity (2004 - 2018) keşif aracından yanıt alamadığımızda ona duyulan toplu üzüntü antropomorfik (insanlaştırılmış) karikatürler sayesinde artmıştı. *Cast*

Away – Yeni Hayat (2000) filmini izleyenler de aktör Tom Hanks'in Wilson adlı voleybol topuna duyduğu hislerin benzerini deneyimlemişti.

Kronik yalnızlığın uzun vadede sağlığımızın üzerinde oluşturduğu olumsuzluklar bilinmektedir ve belki de toplum tarafından dışlanan, düşünceleri gereği yargılanacağı hissiyatında olan ya da kafa yapısında birilerini bulamadığı için tek kalan bireylerin dışavurumsal olarak katı görünmesinin nedeni de buna bağlı olabilir. Sırf düşünce yapısının farklılığı nedeniyle bile insanlar tarafından dışlanmak hoş bir şey olmadığı gibi insanlardan uzak durmaya çalışmak da eşit derecede kötü olabilir. Dünyanın bütün bilgisini hazmetmemiz ve her şeye tek başımıza koşturmamız olanaksızdır, bu nedenle her açıdan birbirimize ihtiyaç duymaktayız, tıpkı *War for the Planet of the Apes – Maymunlar Cehennemi: Savaş* (2017) filmindeki meşhur replik gibi: "*Biz birlikte güçlüyüz.*" Çünkü toplumun gelişmesini, ciddi konulara kafa yoran eleştirel düşünceli insanların artmasını ve ülkelerin bilimi daha ciddiye almasını istiyorsak bu, değişimi arzuladığımız anlamına gelmektedir ve değişimi getirebilmek için de birbirimize destek çıkmamız kaçınılmazdır. Bunu birçok kişinin içten içe dilediğini ama bazı açılardan zorlandıklarını biliyorum, tıpkı kara mizahçı George D.P. Carlin'in söylediği gibi: "*Her kötümser insanın içinde hayal kırıklığına uğramış bir idealist vardır.*"

Bazılarınız haklı olarak bu konu üzerinde gereğinden fazla dönüp dolaştığımı düşünüyor olabilirsiniz ama hem bir hümanist hem de geleceğimizi teminat altına almak için çaba gösteren birisi olarak insanların tüm zorluklar karşısında daha olumlu bir tutum ve hevesle hareket etmelerinin uzun vadede (çünkü her şey zaman alır) lehimize işleyeceğine inanmalarını isterdim.

Bilimin Meşalesini Taşımak

Hareket etmeye devam etmek için motivasyon da oldukça önemlidir. Hayatınızda onca sorunla boğuşurken bu kitabı alıp okumaya gayret etmeniz ve bitirmeyi amaçlamanız bile motivasyonunuzun iyi olmasını gerektirmektedir ve hatta eminim tüm koşuşturmalarınızın arasında uzun ve güzel bir tatili de hak ediyorsunuzdur. Herkes için bu itici gücün kaynağı farklı yerlerden gelebilir. Bazıları için bu, ilham verici bir konuşmadan, sporla uğraşmaktan, müzik dinlemekten, seyahat etmekten, etkileyici bir film seyretmekten, profesyonel yardım almaktan ve bin bir çeşit aktiviteden elde edilebilir. Belki de yüksek bir yerin zirvesine çıkıp bağırmak bile, zevkli olduğu kadar içinizde birikmiş enerjiyi atmanızı sağlayabilir. Ve bu güçle, inanılmaz bir potansiyele sahip olduğunuzda herkesi etkileyecek şeyler başarabilirsiniz. En azından kendinizi şaşırtabilirsiniz çünkü öyle bir çağda yaşıyoruz ki, sonraki nesillerin tarih kitaplarında bolca yer kaplayacağımızdan eminim. Hem 20. hem de 21. yüzyılda yaşamış bireyler olarak uçmayı öğrendiğimiz, diğer gök cisimlerine ilk adımlarımızı attığımız, en derin okyanuslara daldığımız, en yüksek dağlara tırmandığımız, evrensel insan haklarını geliştirdiğimiz, kendimiz dahil tüm yaşamın kökenini ve gelişimi-

ni araştırabildiğimiz, maddenin en küçük yapıtaşlarını inceleyebildiğimiz, merak ettiğimiz soruların cevaplarını birkaç tuşla saniyeler içerisinde öğrenebildiğimiz, gezegenin öbür tarafında yaşayan sevdiklerimize sanal yollarla ulaşabildiğimiz, hiç tanımadığımız kültürleri ve belki de hiçbir zaman göremeyeceğimiz yerleri bir ekrandan izleyebildiğimiz, yuvamızı ve yaşamı korumaya odaklı çalışmalar yaptığımız, teknolojinin sınırlarını zorladığımız ve uzayın gizemlerini keşfetmeye çıkmak için hazırlıklar yaptığımız bu çağda "geçmiş" ve "gelişmiş" nesillerin arasındaki "geçiş" dönemini temsil edenleriz.

Bu geçiş döneminde Önsöz'de vurguladığım gibi kitap okumak ve araştırma yapmak önemli olduğu kadar birer hobi olmaktan çıkıp bir gereklilik haline de dönüşmeye başlamıştır. Ancak kitap kurdu sayılabilecek bazı kişiler karakter gelişiminin sadece bolca kitap okumaktan ibaret olduğu yanılgısına da kapılabilirler. Felsefe, psikoloji, bilim ve tarih gibi derin bilgilerle dolu kitapları raflarına doldurabilen bu kişilerin bir kısmı bir müddet sonra bunalıma girip odaklanma sorunu yaşamaya başlayabilirler ve hatta öğrendiklerini konuşmaktan ziyade hep okumakla vakitlerini geçirdikleri için iletişim becerileri gelişemediğinden düşüncelerini başkalarına aktarmakta zorlanabilirler, asabi bir yapıları da varsa karşılarındaki kişi söylenenleri anlayamadığı için kolay sinirlenebilirler. Sosyal medyada bu anlaşmazlıklara çok rastlıyoruz. Kitap evrenine geç girmiş birisi olsam dahi şunu iyi biliyorum ki küçük yaşlarımdan beri farklı spor dallarıyla uğraşmak, sanatsal çalışmalarda bulunmak, satranç gibi aklı zorlayan oyunlarla taktik geliştirmek, enstrüman çalmak ve hatta yazarlık hayatına atılmak karakterimin üzerinde büyük değişimlere yol açmıştır. Bunların yanında dans, kampçılık, yemek kültürü ve hatta meditasyon gibi farklı etkinliklerin de eşlik etmesi insan zihnini daha dinç tutmakta ve öğrenilen bilgilerin daha rahat sindirilmesine olanak sağlamaktadır. Elbette yapılabilecek şeylerin çokluğu da insanların *"Bunca şeyi bu kadar kısa sürede nasıl halledebilirim?"* düşüncesiyle hiçbir şey yapmamalarına, kolay vazgeçmelerine, tatminsiz kalmalarına ve bu duruma daha da üzülmelerine neden olabilmektedir, hatta *"Durum böyle, uğraşmanın anlamı yok, bu halimden memnunum."* tarzında (aslında pes edilmişliği vurgulayan) bir kabulleniş de yer alır. Çünkü "Mükemmeliyetçi" bir tavır takınıyoruz. Detaycı olmak ise farklıdır. Biz de bu kitapta bir sürü detayın üzerinde uğraştık ancak mükemmeliyetçilik boşa kürek çektiğimizi bildirmeden okyanusları aşma umudunu verir. İş dünyasında bile *"Başarı çok çalışmakla değil, etkili çalışmakla olur,"* fikri yayılıyor çünkü araştırmalar İş-Yaşam dengesinin de bozulmasıyla birlikte çok çalışmakla performans düşüklüğü arasındaki ilişkiyi keşfetti. Sabırlı olmak, her gün küçük adımlarla kümülatif bir şekilde ilerlemek, belirlediğiniz bir konuda daha başarılı olmanızı sağlayacaktır (yıllarını adamış sporcuları ve sanatçıları bir düşünün) ama aceleye getirmek ve zamanın kısıtlı olduğuna inanmak hedefinizin önüne bir engel koyar, bu durum da sizi başarısız hissettirip hayal kırıklığına uğratır. Hatta

bu kitabı bile (ki henüz bitirmediğinizi varsayarak) bitirmenize engel olur ve *"Bir gün bitiririm,"* yanılgısıyla yıllarca rafınızda toz içinde kalmasına neden olur. Belki de bu yüzden bir dövüş sanatı ustasının geldiği konuma varması için hızlandırılmış bir eğitim yerine senelerini bu sanata adaması gerekmiştir ve hatta bir Guru ya da ruhsal eğitmenin bilimsel konulardaki bilgisi sizin kadar olmasa da iç huzuru sizden katbekat daha fazla olabilmektedir. Çünkü sizler veri depolayan birer makineden ziyade bir sünger gibisiniz ve bilginin emilimi zaman almaktadır.

Kendinizi birçok açıdan geliştirmeniz daha özgüvenli konumlara gelmenizi sağlayacaktır. Eğer birçok şeyi erteleme huyunuz varsa, kendinize bir takvim alıp süre belirleyerek hedeflerinizi yazın. Sabırlı bir şekilde kademe kademe ilerleyişinizi kaydedin.

"Süreci belirlenen bir Hayal bir Hedefe dönüşür. Adımlara bölünen bir Hedef bir Plana dönüşür. Eylemle desteklenmiş bir Plan da bir Gerçeğe dönüşür." (Anonim)

Öğrenim, Değişim ve Gelişim

Son olarak, hiçbir düşünceye sımsıkı tutunmanın sağlıklı olmadığı kanaatindeyim. Kişisel hikâyemde de okuduğunuz gibi hatalı yönlerimle yüzleşerek düşüncelerimi ve bilgilerimi değiştirmek mecburiyetindeydim. Şu an sizin bile tutkuyla sarıldığınız ve *"Birçok konuda fikrimi değiştirebilirim ama X ve Y konuları hakkındaki görüşlerimde haklı olduğuma inanıyorum,"* dediğiniz nice şey vardır. Şu bir gerçektir ki eleştiriye en açık olanımız bile fikirlerini değiştirmekten pek haz almaz. Birçok birey kendine göre haklı olduğunu düşünür ve sadece birkaçımız bilgi dünyasında daha esnek davranır. Belki *The Man from Earth – Dünyalı* (2007) filminde binlerce sene boyunca yaşayıp insanlık tarihini gözlemlemiş ana karakter gibi olup biten birçok şeyi tecrübe edebilseydik, şu anda sahip olduğumuz görüşlerimizin çoğu bambaşka olabilirdi. Ancak bunu anlayabilmek için illa binlerce seneye gerek de kalmamaktadır. Şu basit soruyu kendinize sorun: *"Bundan 5 sene önceki halimle şimdiki halim bire bir aynı mı?"* Cevabınız "Hayır" ise (ki aksini söyleyen kendisine karşı dürüst değildir), o zaman bundan 5 sene sonra da şimdiki halinizden farklı bir insana bürüneceğinizi kabul etmeniz gerekmektedir. Bugün sıkı bir şekilde karşı çıktığınız bir şeyi ileride savunuyor olabilirsiniz ya da en azından tutumunuzu gözden geçirirsiniz. Ancak unutmayın, düşüncelerinizde değişken olmak bir kararsızlık belirtisi değildir, tıpkı affetmenin ve özür dilemenin bir zayıflık belirtisi olmadığı gibi. Eğitim sistemindeki dersler bizlere genellikle hata yapmamayı öğretmeye çalışsa da asıl öğrenim hatalardan çıkarılan derslerle gerçekleşmektedir. Hata yapmaktan korkmamak; risk almanın, cesur kararlar vermenin, daha emin adımlarla yürümenin ve stres yönetimini daha iyi bir şekilde kontrol edebilmenin garantisidir. Ama az önce de belirttiğim gibi, bu hatalardan "ders çıkarmak" kaydıyla hareket

etmeliyiz. Tıpkı yeni tanıştığımız bir insanın geçmişini ve bugün onu o yapan özelliklerini öğrenmeye çalıştığımız gibi, insanlığın ve ulusların gelişimini de okumak bu nedenle çok önemlidir. Bu sebeple Dünya Tarihi de kulak vermemiz gereken yüce bir öğretmen ve hatırlatıcıdır.

Burada bilimsever insanlara değindiğim kadar, bu kitabın içeriğinde birçok insanın canı gönülden inandığı, gerçek olmasını dilediği ve gizemlerinden hoşlandığı bazı şeyleri bilimsel perspektifle incelediğimiz için bundan dolayı etkilenebilecek spiritüel bir grup da bulunmaktadır. Bu durumda bu insanların bir kısmını -niyetimiz o yönde olmasa bile- ister istemez üzebiliriz, olumsuz duygular tetikleyebiliriz ve hayatlarını anlamsızlaştırma çabasında olduğumuzu düşündürtebiliriz. Oysa bu kitabın asıl varlık nedeni hayalleri yıkmak ve insanların ellerinden sevinçlerini almak değildir. Başkalarına zarar vermediği sürece dileyen dilediğine inanma hakkına sahiptir ama en azından şüphecilerin bakış açılarını da öğrenmelerini umarız çünkü amacımız dürüst ve gerçekçi olmaktır. Aynı zamanda yaşadığımız bu döneme dair minnettar da hissetmektir.

"Hem hayatta olmak hem de teorik fizikte araştırma yapabilmek için muhteşem bir zamanda yaşıyorum. Evrene dair sahip olduğumuz imaj son 50 yılda çok değişti ve bunun için küçük bir katkıda bile bulunabildiğimden dolayı mutluyum... Bu yolculukla ilgili heyecanımı ve coşkumu paylaşmak istiyorum. Bu yüzden ayaklarınıza değil, yıldızlara bakmayı unutmayın. Gördüklerinizi anlamaya çalışın ve evrenin nasıl var olabildiğini düşünün. Meraklı olun, hayat ne kadar zor görünürse görünsün, her zaman yapabileceğiniz ve başarabileceğiniz bir şeyler vardır. Önemli olan, pes etmemektir." (Stephen W. Hawking, 1942 - 2018)

Ciddi konuları tartışın, gerçeklerin peşinde olun ama hayatın tadını da çıkarmayı unutmayın. Esenlikle kalın.

Arsel Berkat Acar

Antalya, TÜRKİYE

4 Nisan 2018 – Güncelleme: 23 Ağustos 2019

KAYNAKLAR VE İLERİ OKUMA

Bölüm I – Bilimsel Şüphecilik

- Defining Critical Thinking. (n.d.). *The Critical Thinking Community.*
- Ürkmez, B. (2012). Eleştirisel Düşünce. *Yalansavar.*
- Akçay, G. (2017). Çocukların Yalan Haberleri ve Yanlış Bilgileri Saptamalarına Nasıl Yardımcı Olabiliriz?, *Bilimfili.*
- Akçay, G. (2017). Yalan Haberler Nasıl Yayılıyor ve Beynimiz Bu Salgınla Nasıl Başa Çıkabilir?. *Bilimfili.*
- Shermer, M. (2009). What Skepticism Reveals about Science. *Scientific American.*
- Dunning, B. (n.d.). What is Skepticism?. *Skeptoid.*
- Liston, M. Scientific Realism and Antirealism. (n.d.). *Internet Encyclopedia of Philosophy.*
- Grayling, A.C. (2008). Scepticism And The Possibility Of Knowledge. *The Cromwell Press.*
- Gilovich, T. (1991). How We Know What Isn't So. The Fallibility of Human Reason in Everyday Life. *The Free Press.*
- Bero, L.A. (2005). Tobacco industry manipulation of research. *Public Health Reports.*
- Saletan, W. (2013). Conspiracy Theorists Aren't Really Skeptics. *Slate.*
- Reints, R. (2019). People Are Becoming Increasingly Skeptical of Science, Report Finds. *Fortune.*
- Bauer, S.W. (2016). Batı Biliminin Öyküsü (M. Morali, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Sagan, C. (2014). Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı (M. Göktepeli, Çevirmen). *Tübitak Yayınları.*

Bölüm II- Sahtebilim

- Shermer, M. (2011). What Is Psuedoscience? *Scientific American.*
- Hansson, S.O. (2017). Science and Psuedo-Science. *Stanford Encyclopedia of Philosophy.*
- Toker, D. (2016). The Demarcation Problem. *Berkeley Science Review.*
- Pigliucci, M. (2014). Demarcation and Psuedoscience. *Skeptical Inquirer.*
- Coker, R. (2001). Distinguishing Science and Psuedoscience. *Quackwatch.*
- Thagard, P. (2012). What is Psuedoscience? *Psychology Today.*
- Braithwaite, J. & Jackson, J. (2006). What is Psuedoscience? *Critical Thinking.*
- Hansson, S.O. (1996). Defining pseudo-science. *Philosophia Naturalis.*
- Psuedoscience. *Merriam Webster.*
- Mahner, M. (2007). Demarcating Science from Non-Science. *Handbook of the Philosophy of Science: General Philosophy of Science – Foccal Issues.*
- Pigliucci, M. & Boudry, M. (2013). Philosophy of Psuedoscience – Reconsidering the Demarcation Problem. *The University of Chicago Press.*
- Akçay, G. (2017). Bilim İnkârcılığının 5 Temel Özelliği ve Bilimsel İkna Yolları. *Bilimfili.*
- Birinci, F. (2019). Komplo Teorilerinin Psikolojisi. *Evrim Ağacı.*
- Candan, E. (2016). Ruhsal Güçleri Geliştirme Teknikleri. *Sınır Ötesi Yayınları.*
- Candan, E. (1998). Gizli Sırlar Öğretisi. *Sınır Ötesi Yayınları.*
- Harrison, G.P. (2012). 50 Popular Beliefs That People Think Are True. *Prometheus Books.*

- Randi, J. (1982). Flim-Flam!. *Prometheus Books.*
- Gardner, M. (1952). Facts & Fallacies In The Name Of Science. *Dover Publications.*

Bölüm III – Mantık Safsataları

- Logical fallacy. (2017). *RationalWiki.*
- Logical Fallacies. (n.d.). *The Skeptic's Guide To The Universe.*
- Tugsan. (2014). Safsatalar. *Yalansavar.*
- Uyar, T. (2019). Safsatalar. *Destek Yayınları.*
- Ürkmez, B. (2013). Aman Beni Şahit Yazmasınlar, Yanılabilirim! *Yalansavar.*
- Zegarelli, M. (n.d.). Building Logical Arguments. *Dummies.*
- Lewis, D. (2018). Sebebini Bilmeden Yaptıklarımızın Arkasındaki Neden. Dürtü M.G. Ayral, Çevirmen). *Paloma Yayınevi.*
- Dehaene, S. (2018). Bilinç ve Beyin (S. Sevinç, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Weida, S. & Stolley, K. (2018). Developing Strong Thesis Arguments. *OWL.*
- *Your Logical Fallacy Is* sitesi.
- *Safsata Kılavuzu* sitesi.

Bölüm IV – İddialar ve Olası Açıklamalar

11 Eylül Saldırıları

- Debunking the 9/11 Myths: Special Report. (2005). *Popular Mechanics.*
- Mohr, C. (2011). 9/11 and the Science of Controlled Demolition. *Skeptic Magazine.*
- Mole, P. (2006). 9/11 Conspiracy Theories: The 9/11 Truth Movement in Perspective. *Skeptic Magazine.*
- Ray, J. (2008). How Skeptics Confronted 9/11 Denialism. *Skeptic Magazine.*
- Thomas, D. (2011). The 9/11 Truth Movement: The Top Conspiracy Theory, a Decade Later. *Skeptical Inquirer.*
- Dunning, B. (2013). The Pentagon and the Missile. *Skeptoid.*
- İlluminati (game). (2016). *RationalWiki.*
- Empire State B-25. (n.d.). *911 Myths.*
- Madrid Windsor Tower. (n.d.).*911 Myths.*
- Kramer, M. (2013). How Worms Survived NASA's Columbia Shuttle Disaster. *Space.com.*
- Mikkelson, D. (2016). Absent without Leave. *Snopes.*
- Davis, J. (2016). To what extent is Al-Qaeda a creation of the CIA? *Quora.*
- 9/11 Attacks and Investigation Images. (2017). *Federal Bureau of Investigation(FBI).*
- Final Reports from the NIST World Trade Center Disaster Investigation. (2012). *National Institute of Standards and Technology (NIST).*
- Lipka, M. (2017). Muslims and Islam: Key findings in the US and around the world. *Pew Research Center.*
- Aaron Russo. (2016). *RationalWiki.*
- *Debunking 911* sitesi.
- Shermer, M. (2017). Top 10 Myths of Terrorism. *Skeptic Magazine.*
- Hook, S.W. & Spanier, J. (2014). Amerikan Dış Politikası – İkinci Dünya Savaşı'ndan Günümüze (Ö.Z. Tanırlı, Çevirmen). *İnkılâp Yayınları.*
- Choueiri, Y.M. (2012). Ortadoğu Tarihi - Dini, Siyasi, Kültürel ve Ekonomik Perspektiften... (F. Aytuna, Çevirmen). *İnkılâp Yayınları.*
- Dunbar, D. & Reagan, R. (2011). Debunking 9/11 Myths – Why Conspiracy Theories Can't Stand Up To the Facts. *Popular Mechanics.*

13 Sayısı

- Conradt, S. (2015). 13 Reasons People Think the Number 13 is Unlucky. *Mental Floss.*
- 13. (2017). RationalWiki.

- Melina, R. (2011). Why Is 13 Unlucky? *LiveScience.*
- Mikkelson, D. (2016). Freaky Friday. *Snopes.*
- Scanlon, T.J., et al. (1993). Is Friday the 13th bad for your health? *British Medical Journal.*

21 Aralık 2012 Kehaneti

- Uyar, T. (2012). 22 Aralık'ta Görüşürüz: Sözde Maya Kehaneti. *Açık Bilim.*
- Arıcan, I. (2012). Önümüz (Kış) Kıyamet. *Yalansavar.*
- Morrison, D. (n.d.). Doomsday 2012 Fact Sheet. *SETI Institute.*
- Morrison, D. (2009). 2012 And Counting. *Skeptic Magazine.*
- Beyond 2012: Why The World Didn't End. (2012). *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Plait, P. (n.d.). The Planet X Saga: The Scientific Arguments in a Nutshell. *Bad Astronomy.*
- Krupp, E.C. (2009). The Great 2012 Doomsday Scare. *Sky & Telescope Magazine.*
- Maya demand an end to doomsday myth. (2012). *Phys.org.*
- Morrison, D. (2008). The Myth of Nibiru and the End of the World in 2012. *Skeptical Inquirer.*
- When will Yellowstone erupt again? (n.d.). *United States Geological Survey(USGC).*

21 Gram

- Lorenz, H. (2009). Ancient Theories of Soul. *Stanford Encyclopedia of Philosophy.*
- Mikkelson, D. (2013). Weight of the Soul. *Snopes.*
- MacDougall, D. (2009). The Soul: Hypothesis Concerning Soul Substance Together with Experimental Evidence of The Existence of Such Substance. *American Medicine.*

51. Bölge

- Strickland, J. & Kiger, P.J. (n.d.). How Area 51 Works. *HowStuffWorks.*
- Carroll, R.T. (2015). Area 51. *The Skeptic's Dictionary.*
- Dunning, B. (2012). Area 51 Facts and Fiction. *Skeptoid.*
- Atherton, K.D. (2013). CIA Kept Area 51 Secret Because Rumors Cooler Than Reality. *Popular Science.* Area 51, U-2 and the Accidental Test Flight. (2015). *Central Intelligence Agency(CIA).*
- Freed, D. (2017). Vietnam, the CIA, and the World's Fastest Aircraft. *Air & Space Magazine.*

Abydos Helikopteri

- Orcutt, L. (2000). Abydos. *Catchpenny Mysteries.*
- Bonnet, G. (2011). Ancient Egyptian helicopters. *Skeptophilia blog.*
- Abydos helicopter. (2017). *RationalWiki.*
- John. (2012). Flying machines in ancient Egypt? *Ancient Near East.*

Akupunktur

- Hall, H. (2009). Puncturing the Acupuncture Myth. *Skeptic magazine.*
- Acupuncture: Review and Analysis of Reports on Controlled Clinical Trials. (1996). *World Health Organization(WHO).*
- Novella, S.P. &Colquhoun, D. (2013). Acupuncture is Theatrical Placebo. *Anesthesia&Analgesia.*
- Vickers, A.J., et al. (2012). Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis. *Journal of American Medical.*
- Cherkin, D.C. (2009). A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low back pain. *Archives of Internal Medicine.*
- Xie, Y.M., et al. (2014). Examination of surface conditions and other physical

properties of commonly used stainless steel acupuncture needles. *British Medical Journal.*

- Xu, S., et al. (2013). Adverse Events of Acupuncture: A Systematic Review of Case Reports. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.*
- Acupuncture. NIH Consensus Statement. (1997). *National Institutes of Health.*
- Sampson, W.I. (2005). Critique of the NIH Consensus Conference on Acupuncture. *Acupuncture Watch.* Derry, C.J., et al. (2006). Systematic review of systematic reviews of acupuncture published 1996-2005. *Clinical Medicine.*
- Ernst, E. (2009). Acupuncture: What Does the Most Reliable Evidence Tell Us? *Journal of Pain and Symptom Management.*
- Rabinstein, A.A. & Shulman, L.M. (2003). Acupuncture in clinical neurology. *Neurologist.*
- Berman, B.M., et al. (2004). Effectiveness of Acupuncture as Adjunctive Therapy in Osteoarthritis of the Knee: A Randomized, Controlled Trial. *Annals of Internal Medicine.*
- Complementary and Alternative Medicine Use Among Adults: United States, 2002. (2004). *Centers for Disease Control and Prevention.*

Antarktika'da Gizli Nazi Üssü

- Dunning, B. (2017). Hitler's Antarctic Fortress Unmasked. *Skeptoid.*
- Soniak, M. (2012). Hitler on Ice: Did the Nazis Have a Secret Antarctic Fortress? *Mental Floss.*
- Oberhaus, D. (2017). Fake News About a Secret Nazi UFO Base In Antarctica Refuses to Die. *Motherboard.*
- Grossman, D. (2017). Nope, There Never Was a Secret Nazi Base in Antarctica. *Popular Mechanics.*
- Polidoro, M. (2013). Hitler's South Pole Hideaway. *Skeptical Inquirer.*
- Summerhayes, C. & Beeching, P. (2007). Hitler's Antarctic base: the myth and the reality. *Polar Records.*

Antik Mısır Duvarındaki Çizim

- Picture of an Alien on the walls of Ancient Egypt – Explained. (2013). *mdw-nTr.*
- Tomb of Ptahhotep. (n.d.). *İlluminutti.*
- Orcutt, L. (2001). Picture of ET found on wall mural in Egyptian Tomb of Ptah-Hotep dating back to 5th Dynasty. *Catchpenny Mysteries.*

Antikythera Mekanizması

- Dunning, B. (2009). The Antikythera Mechanism. *Skeptoid.*
- Prakash, C. (2015). Review of Gears in Indian Context. *International Journal of Mechanical Engineering.*
- Plait, P. (2008). Antikythera Mechanism revealed! *Discover Magazine.*
- Wilford, J.N. (2008). Discovering How Greeks Computed in 100 B.C. *The New York Times.*
- The 10 Most Not-So-Puzzling Ancient Artifacts: The Antikythera Mechanism. (2012). *ArchyFantasies.* Freeth, T., et al. (2006). Decoding the ancient Greek astronomical calculator known as the Antikythera Mechanism. *Nature.*
- Marchant, J. (2015). Decoding the Antikythera Mechanism: The First Computer. *Smithsonian Magazine.*

Apollo Görevleri

- Excerpt from an Address Before a Joint Session of Congress, 25 May 1961. (1961). *John F. Kennedy Presidential Library and Museum.*
- Braeunig, R.A. (2006). Did We Land On The Moon? A Debunking of the Moon Hoax Theory. *Rocket and Space Technology.*
- Moskowitz, C. (2009). 40 Years After Moon Landing. Why Is It So Hard to Go Back?. *Space.com.*

- Jones E.M. &Glover, K. (2017). Apollo 11 Image Library. *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Jones E.M. (2016). Apollo 15 Image Library. *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Jones, E.M. (2005). A Brief History of AS11-40-5903. *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Jones, E.M. (1995). One Small Step. *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Newport, F. (1999). Landing a Man on the Moon. The Public's View. *Gallup.*
- MythBusters Episode 104: NASA Moon Landing. (2008).
- Caron, C. (2009). Refuting the Most Popular Apollo Moon Landing Hoax Theories. *Abc News.*
- Sarkissian, J. (n.d.). One Giant Leap. *Australia Telescope National Facility.*
- Wall, M. (2019). China Makes Historic 1st Landing on Mysterious Far Side of the Moon. *Space.com.*
- Bakırcı-Taylor, Ç.M. (2019). Turkey Creates Its First Space Agency. *Nature.*
- *Moon Base Clavius* sitesi.

Aromaterapi

- Ehrlich, S.D. (2011). Aromatherapy. *University of Maryland Medical Center.*
- Carroll, R.T. (2015). Aromatherapy (essential oils). *The Skeptic's Dictionary.*
- McCutcheon, L. (1996). What's That I Smell? The Claims of Aromatherapy. *Skeptical Inquirer.*
- Dunning, B. (2014). Sniffing Essential Oils. *Skeptoid.*
- DesOrmeaux, P. (2007). Aromatherapy: Does It Pass the Smell Test? *Bay Area Skeptics.*
- Deng, C. (2011). Aromatherapy: Exploring Olfaction. *Yale Scientific.*
- Kiecolt-Glaser, J.K., et al. (2008). Olfactory Influences on Mood and Autonomic, Endocrine, and Immune Function. *Psychoneuroendocrinology.*

Aşı Karşıtlığı

- Hall, H. (2009). Top Ten Things You Should Know About Alternative Medicine. *Skeptic magazine.*
- History of Anti-vaccination Movements. (2017). *The History of Vaccines.*
- Parker, L. (2015). The Anti-Vaccine Generation: How Movement Against Shots Got Its Start. *National Geographic.*
- Wolfe, R.M. & Sharp, L.K. (2002). Anti-vaccinationists past and present. *British Medical Journal.*
- Novella, S. (2007). The Anti-Vaccination Movement. *Skeptical Inquirer.*
- A case of junk science, conflict and hype. (2008). *Nature Immunology.*
- Carroll, R.T. (2015). anti-vaccination movement (AVM). The Skeptic's Dictionary.
- Farrant, L. (2012). Vaccine Infographic. *Behance.*
- Impact of Vaccines in the 20th and 21st Centuries. (2014). *Centers for Disease Control and Prevention.*
- Earl, E. (2015). The Victorian Anti-Vaccination Movement. *The Atlantic.*
- Arıcan, I. (2009). Domuz Gribi Aşısı ve Komplo Teorileri. *Yalansavar.*
- Arıcan, I. (2011). Aşılar ve Komplo Teorileri – Bölüm 2: Dr. Andrew Wakefield ve Aşı Karşıtı Hareket. *Yalansavar.*
- Arıcan, I. (2019). Sık Rastlanan Aşı Karşıtı İddialar -1: Aşıların lüzum ve etkinliği. *Yalansavar* ve *Toplum ve Hekim Dergisi.*
- Fombonne, E. et al. (2006). Pervasive Developmental Disorders in Montreal, Quebec, Canada: Prevalence and links with immunizations. *Pediatrics.*
- Madsen, K. M. (2002). A Population Based Study of Measles, Mumps, and Rubella. Vaccination and Autism. *The New England Journal of Medicine.*

- Patja, A., et al. (2000). Serious Adverse Events After Measles-Mumps-Rubella Vaccination During A Fourteen-Year Prospective Follow-Up. *The Pediatric infectious disease journal.*
- Christian, J. (2019). WHO: Anti-Vaxxers Now One of the Greatest Threats to World Health. *Futurism.*
- Horne, Z., et al. (2015). Countering antivaccination attitudes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.*
- Milne, V., et al. (2017). Seven ways to talk to anti-vaxxers (that might actually change their minds). *Healthydebate.ca.*
- Nicole. (2015). Switching Sides: From Anti-Vaccine To Pro. *The Immunization Partnership.*
- Isabella. (2014). Parents who regret not vaccinating. *Medium.*
- Senator, S. (2018). Why I Was An Anti-Vaxxer. *Psychology Today.*
- Ten Threats To Global Health In 2019. (2019). *World Health Organization(WHO).*
- 'Anti-Vax' Mother's Regret Over Whooping Cough 'Nightmare'. (2016). *BBC.*

Astral Seyahat

- Carroll, R.T. (2015). astral projection. *The Skeptic's Dictionary.*
- Hammond, C. (n.d.). Is Astral Projection Real? *World of Lucid Dreaming.*
- Radford, B. (2013). Astral Projection: Just A Mind Trip. *Live Science.*
- Lewis, T. (2015). Out-of-Body Experience is Traced in the Brain. *Live Science.*
- Dave. (2016). Out of Body Experiences – Is this proof of the Supernatural? *Skeptical Science.*
- Helmchen, C., et al. (2013). Itch Relief by Mirror Scratching. A Psychological Study. *PLoS One.*
- Hegarty, S. (2011). What phantom limbs and mirrors teach us about the brain. *BBC News.*
- Wynn, C.M., Wiggins, A.W. & Harris, S. (2001). Quantum leaps in the wrong direction: where real science ends - and pseudoscience begins. *Joseph Henry Press.*

Astroloji

- Currey, R. (n.d.). Why it is unacceptable to dismiss astrology as rubbish.
- Novella, S. (2015). A Muddled Defense of Astrology. *Neurologica blog.*
- Plait, P. (n.d.). Astrology. *Bad Astronomy.*
- Freudenrich, C. (n.d.). What are the four fundamental forces of nature? *HowStuffWorks.*
- The Standart Model. (n.d.). *European Organization for Nuclear Research(CERN).*
- Plotner, J. (2017). What Are The Constellations? *Universe Today.*
- Burk, K. (n.d.). Tropical vs. Sidereal. *The Real Astrology Academy.*
- Plait, P. (2016). No, NASA Didn't Change Your Astrological Sign. *Slate.*
- Carroll, R.T. (2015). Astrology. *The Skeptic's Dictionary.*
- Sample, I. (2004). Written in the Stars. *The Guardian.*
- Kelly, I.W. (2004). A Few Points about Astrology and 'Written in the Stars'. *Skeptic Magazine.*
- Dean, G. (2011). The Mars Effect & True Believers. *Skeptic Magazine.*
- Dean, G. (2016). Does Astrology Need To Be True? *Skeptical Inquirer.*
- Uyar, T. (2014). Astrologların Bilimle İmtihanı. *Yalansavar.*
- McGrew, J.H. & McFall, R.M. (1990). A Scientific Inquiry Into the Validity of Astrology. *Journal of Scientific Exploration.*
- Carlson, S. (1985). A double-blind test of astrology. *Nature.*
- Türkoğlu, P. (2019). İnsanlar Dünya'nın Manyetik Alanını Algılayabiliyor!. *Evrim Ağacı.*

- *Astrology and Science* sitesi.
- Ford, K.W. 101 Soruda Kuantum (B. Gönülşen, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık*

Atlantis

- Matthews, F.P. (2007). Atlantis. *Bad Archaeology*.
- Radford, B. (2014). 'Lost' City of Atlantis: Fact & Fable. *LiveScience*.
- Drye, W. (n.d.). Atlantis. *National Geographic*.
- Carroll, R.T. (2015). Atlantis. *The Skeptic's Dictionary*.
- Christopher, K. (2001). Atlantis: No way, No how, No where. *Skeptical Inquirer*.
- Dunning, B. (2010). Yonaguni Monument: The Japanese Atlantis. *Skeptoid*.
- Schmidt, L.J. (2009). Atlantis on Google Earth. *Popular Science*.
- Novella, S. (2009). Google Atlantis. *Skepticblog*.
- Pegg, D. (2014). 25 Strangest Geological Formations On Earth. *List25*.
- Seafloor Features Are Revealed by the Gravity Field: Image of the Day. (2014). *NASA, Earth Observatory*.

Aura ve Kirlian Fotoğrafçılığı

- Towne, R. (2012). What is Kirlian Photography? The Science and the Myth Revealed. *Light Stalking*.
- Perez, B.M. (2011). The Aura: A Brief Review. *Skeptical Inquirer*.
- Nickell, J. (2000). Aura Photography: A Candid Shot. *Skeptical Inquirer*.
- Carroll, R.T. (2016). aura. *The Skeptic's Dictionary*.
- Carroll, R.T. (2015). Kirlian photography (electrophotography). *The Skeptic's Dictionary*.
- Barrett, S. (2001). Kirlian Photography. *Quackwatch*.
- Loftin, R.W. (1990). Auras: Searching for the light. *Skeptical Inquirer*.
- Steiner, R. (1989). Live TV special explores, tests psychic powers. *Skeptical Inquirer*.

Baalbek Megaliti

- Powell, E.A. (2015). History's Largest Megalith. *Archaeology Magazine*.
- Batuman, E. (2014). The Myth Of The Megalith. *The New Yorker*.
- Dvorsky, G. (2014). Archaeologists Discover The World's Largest Ancient Stone Block. *io9*.
- Massih, J.A. (2015). The Megalithic Quarry of Baalbek: Sector III the Megaliths of Hajjar al-Hibla. *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies*.
- Lorenzi, R. (2014). Largest Stone Block From Antiquity Found. *Seeker*.
- Heiser, M. (2012). Transporting the Trilithon Stones of Baalbek: It's About Applied Physics, Not Ancient Aliens. *PaleoBabble*.
- Adair, A. (2013). Moving the Stones of Baalbek – The Wonders of Roman Engineering. *Patheos*.
- Adams, J. (1977). A propos du trilithon de Baalbek. Le transport et la mise en oeuvre des megaliths. *Syria. Archeologie, Art et histoire*.

Bermuda Üçgeni

- Carroll, R.T. (2015). Bermuda (or "Devils") Triangle. *The Skeptic's Dictionary*.
- Does the Bermuda Triangle really exist? (2016). *United States Coast Guard*.
- Dunning, B. (2012). The Bermuda Triangle and the Devil's Sea. *Skeptoid*.
- Dunning, B. (2014). The Riddle of Flight 19. *Skeptoid*.
- Radford, B. (2012). Bermuda Triangle: Where Facts Disappear. *Live Science*.
- Kusche, L. (2015). The Bermuda Triangle Mystery Delusion: Looking Back after Forty Years. *Skeptical Inquirer*.

Çakralar

- Carroll, R.T. (2015). chakra. *The Skeptic's Dictionary.*
- Dunning, B. (2014). Your Body's Alleged Energy Fields. *Skeptoid.*
- Horgan, J. (2015). Meta-Meditation: A Skeptic Meditates on Meditation. *Scientific American.*
- Fondin, M. (n.d.). What Is a Chakra? *The Chopra Center.*
- What is Kundalini and how does the process of Kundalini awakening happen? (n.d.). *Spiritual Science Research Foundation.*
- Chakras. (n.d.). *Skeptics SA.*
- *Inner Body* sitesi.

Uçak İzleri

- Tugsan. (2015). Chemtrails: İz Bırakanlar Unutulmaz!. *Yalansavar.*
- Contrail Science.(n.d.). *National Aeronautics and Space Administration(NASA).*
- Thomas, D. (2008). The 'Chemtrail Conspiracy'. *Skeptical Inquirer.*
- Evon, D. (2015). Chemtrails Switch Photo. *Snopes.*
- Power, M. (2017). Contrail vs. Chemtrail. *Myles Power blog.*
- Daley, J. (2016). Science Officially Debunks Chemtrails, But The Conspiracy Will Likely Live On. *Smithsonian Magazine.*
- Aviation Maintenance Technician Handbook – General. (2018). *U.S. Department of Aviation - Federal Aviation Administration(FAA).*
- Sheperd, M. (2018). There Is No NASA 'Cloud Machine' – Here's The Real Explanation Of That Viral Video. *Forbes.*
- Mersereau, D. (2013). Weather control conspiracy theories: scientifically unjustifiable. *The Washington Post.*
- Chemtrails. (2017). *RationalWiki.*
- *Oxford Geoengineering Programme* sitesi.
- *ContrailScience* sitesi.

Düz Dünya

- Flat Earth. (2017). *RationalWiki.*
- Adam, D. (2010). The Earth is flat? What planet is he on? *The Guardian.*
- Wolchover, N. (2017). Are Flat-Earthers Being Serious? *Live Science.*
- Schottlender, M. (2016). 10 Easy Ways You Can Tell For Yourself That The Earth Is Not Flat. *Popular Science.*
- Dunning, B. (2012). The Flat Earth Theory. *Skeptoid.*
- Hill, K. (2016). 8 Reasons We Know The Earth Isn't Flat. *Nerdist.*
- Star and Planet Formation. (n.d.). *Atacama Large Millimeter Array(ALMA).*
- Wall, M. (2010). Conspiracy Debunked: NASA Photoshop Images for Good Reason. *Space.com.*
- Robert Simmon – AKA Mr. Blue Marble. (2012). *NASA, Goddard Space Flight Center.*
- Cain, F. (2013). How Fast Does The Earth Rotate? *Universe Today.*
- Stierwalt, S. (2015). Can we feel the Earth spin? *Cornell University, Ask an Astronomer.*
- Why can't we feel the Earth's spin? (2017). *EarthSky.*
- Bennett, J. (2015). First Commercial Airliner Lands On Antarctica. *Popular Mechanics.*
- Tourism Statistics. *International Associatian Antarctica Tour Operations.*
- Hunter, D. (2015). Wallace's Woeful Wager: How a Founder of Modern Biology Got Suckered by Flat-Earthers. *Scientific American.*
- İTÜ PolReC, 'Türkiye Bilimsel Araştırma Üssü' İçin Yola Çıktı. (2017). *İstanbul Teknik Üniversitesi.*
- Dobson, J. (2019). Flat Earth Supporters Now Plan An Antarctica Expedition To The Edge Of The World. *Forbes.*

- *TAKBAM* sitesi.
- *The Flat Earth Society* sitesi.

Ekin Çemberleri

- Radford, B. (2014). Crop Circles: A Not-So-Convincing Case. *Skeptical Inquirer*.
- Radford, B. (2017). The Crop Circle Mystery: A Closer Look. *Live Science*.
- Carroll, R.T. (2015). crop "circle". *The Skeptic's Dictionary*.
- Eddie, L. (2004). Crop circles. *Skeptics SA*.
- *Simon Beck Snow Art* sitesi.
- *Danae Stratou* sitesi.
- *Jim Denevan* sitesi.
- *Andres Amador Arts* sitesi.

Evrim İnkârcılığı

- Janek, V. (2015). Universe Could be 250 Times Bigger Than What is Observable. *Universe Today.*
- Page, D. N. (2007). Susskind's challenge to the Hartle–Hawking no-boundary proposal and possible resolutions. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics.*
- Paley, W. A. (2004). View of the Evidences of Christianity. *Carey Center.*
- Nursi, S. (n.d.). Risale-i Nur Külliyatı. *SorularlaRisale.*
- Miller, K.R. (n.d.). The Mousetrap Analogy or Trapped by Design. *Miller and Levine sitesi.*
- McDonald, J.H. (2011). A reducibly complex mousetrap. *Miller and Levine sitesi.*
- Meyer, S. (1986). We Are Not Alone. *Eternity.*
- Wallis, C. (2005). The Evolution Wars. *TIME Magazine.*
- Rosenhouse, J. (2001). How anti-evolutionists abuse mathematics.
- Carroll, S. (2015). Debunking the "Fine Tuning" Argument.
- Willms, J.O. (2014). A Biologist's Perspective on the Fine-Tuning of the Universe for the Origin of Life. *University Honors College.*
- Crowell, L.B. (2011). Is there a maximum possible acceleration? *Physics Stack Exchange forum.*

İklim Değişimi İnkârcılığı

- 10 Weird Climate Change Myths. (2015). *World Wild Fund for Nature(WWF-UK).*
- Is Global Warming a Myth? (n.d.). *Scientific American.*
- Bakırcı-Taylor, Ç.M. (2017) İstanbul ufak bir örnek, çok daha beterleri yolda. *Evrensel gazetesi.*
- R. Nealer, et al. (2015). Cleaner Cars from Cradle to Grave. How Electric Cars Beat Gasoline Cars on Lifetime Global Warming Emissions. *Union of Concerned Scientists.*
- Shepherd, M. (2017). 20 Common Myths That Climate Scientists Often Hear. *Forbes.*
- Cook, J., et al. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters.*
- Saad, L. (2014). One in Four in U.S. Are Solidly Skeptical of Global Warming. *Gallup.*
- Bryner, J. (2012). The Reality of Climate Change: 10 Myths Busted. *Live Science.*
- Baker, J. (2017). Is Going Vegan Actually Helping Battle Climate Change? *Medium.*
- Funk, C. & Kennedy, B. (2016). Americans' view on climate change and climate scientists. *Pew Research Center.*
- Aubrey, A. (2011). The Average American Ate (Literally) A Ton This Year. *npr.*
- Howell, E. (2016). How Fast Is Earth Moving? *Space.com.*

- Sharp, T. (2012). How Big is Earth? *Space.com.*
- Biello, D. (2007). 10 Solutions for Climate Change. *Scientific American.*
- Gerretsen, I., et al. (2019). Global Climate Strike: Meet the teenagers skipping school to fight for a greener planet. *CNN.*
- Causes of Climate Change. (n.d.). *United States Environmental Protection Agency(EPA).*
- Summary Report: Global Anthropogenic Non-CO2 Greenhouse Gas Emissions: 1990 – 2030. (2012). *United States Environmental Protection Agency(EPA).*
- The Paris Agreement. (2018 Versiyonu). *UNFCCC.*
- *Food and Agriculture Organization of the United Nations* sitesi.
- *United Nations Sustainable Development Goals* bölümü.
- *IPCC AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014* raporu.
- *Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC)* sitesi.
- *Skeptical Science* sitesi.
- *NASA Global Climate Change* sitesi.

İlluminati

- Ray, M. (2019). Illuminati. *Encyclopedia Britannica.*
- Carroll, R.T. (2015). Illuminati, The New World Order & Paranoid Conspiracy Theorists (PCTs). *The Skeptic's Dictionary.*
- Sheaffer, R. (2001). Conspire This! *Skeptical Inquirer.*
- Illuminati. (2017). *RationalWiki.*
- International Jewish conspiracy. (2019). *RationalWiki.*
- The Illuminati and the New World Order. (2004). *Critical Thinking.*
- Callahan, T. (2010). The End of the World and the New World Order. *Skeptic Magazine.*
- Global Domination Agenda-Debunked (2011). *Thrive Debunked.*
- Dunning, B. (2010). The Georgia Guidestones. *Skeptoid.*
- Dunning, B. (2019). Illuminating the Illuminati. *Skeptoid.*
- Fischer, B.B. (1997). Okhrana: The Paris Operations of the Russian Imperial Police. *Central Intelligence Agency(CIA).*
- MacArthur, J.D. (2016). Myth and Misinformation About the Pyramid Side of the Great Seal (on the Dollar Bill). *Great Seal.*
- Handwerk, B. (2009). "The Lost Symbol" and the Freemasons: 8 Myths Decoded. *National Geographic News.*
- Baggini, J. (2018). Does the Illuminati control the world? Maybe it's not such a mad idea. *The Guardian.*
- Mikkelson, D. (2014). Hayim Solomon. *Snopes.*
- Atılgan, G., et al. (2018). Siyaset Bilimi. Kavramlar, İdeolojiler, Disiplinler Arası İlişkiler. *Yordam Kitap.*
- Kepsutlu, B. (2016). Amerikan'ın Ortadoğu Politikası. *İnkılâp Yayınları.*
- Ruderman, D.B. (2013). Erken Modern Dönem Yahudi Tarihi. *İnkılâp Yayınları.*
- Weeks, J.L.P. (2017). Savaşta Ve Barışta Diktatörler. *İnkılâp Yayınları.*
- Roberts, J.M. (2014). Kısa Dünya Tarihi. *İnkılâp Yayınları.*
- Mill, A. (2017). Ekonomi 101. *Say Yayınları.*
- Çimen, A. (2014). Tarihi Değiştiren Gizli Servisler. *Timaş Yayınları.*
- Koçka, J. (2018). Kapitalizmin Tarihi. *Say Yayınları.*
- Davidson, J.W. (2017). Kısa Amerika Birleşik Devletleri Tarihi. *Say Yayınları.*
- Akşin, S. (2017). Kısa 20. Yüzyıl Tarihi. *Kültür Yayınları.*

Mısır Piramitleri

- Coppens, P. (n.d.). The Nubian Pyramids. *Philip Coppens blog.*

- Tristam, P. (2017). What is a Ziggurat and How Were They Built? *ThoughtCo.*
- Ancient Pyramids Around the World. (2009). *Smithsonian Magazine.*
- Fall, A., et al. (2014). Sliding Friction on Wet and Dry Sand. *Physical Review Letters.*
- Jarus, O. (2016). How Were the Egyptian Pyramids Built? *Live Science.*
- Jarus, O. (2013). Giza Secret Revealed: How 10,000 Pyramid Builders Got Fed. *Live Science.*
- Vanderzwet, P. (n.d.). The Evolution of the Egyptian Pyramid. *Tour Egypt.*
- Hirst, K.K. (2016). Bent Pyramid of Dashur – Insights Into Egyptian Architectural History. *ThoughtCo.*
- Pyramid Timeline. (n.d.). *Ancient History Encyclopedia.*
- Loethen, C. (n.d.). Pyramids Schmeramids: Why the Pyramids of Egypt and Mesoamerica Do Not Share a Common Source.
- Loethen, C. (n.d.). A Critical Look at The Orion Mystery.
- How Were The Egyptian Pyramids Built? (2008). *Penn State University.*
- Plait, P. (2012). Planetary alignment pyramid scheme. *Slate.*
- Wilson, T.V. (n.d.). How Termites Work. *HowStuffWorks.*
- Mark, J.J. (2016). Great Pyramid of Giza. *Ancient History Encyclopedia.*
- Strauss, M. (2014). 10 Bizzare Theories About The Pyramids That Don't Involve Aliens. *io9.*
- Brier, B. (2007). How to Build a Pyramid. *Archaeology Archive.*
- Orcutt, L. (2000). Moving Large Objects. *Catchpenny Mysteries.*
- Dunn, J. (n.d.). Egypt: Overview of Pyramid Construction. *Tour Egypt.*
- Dunn, J. (n.d.). Lifting Material to Build the Pyramids of Egypt Ramps and Other Lifting Devices. *Tour Egypt.*
- Dunn, J. (n.d.). Building Materials of the Pyramids Builders. *Tour Egypt.*
- Who Built the Pyramids? (1997). *NOVA.*
- Coppens, P. (n.d.). The Pyramid Heretic. *Philip Coppens blog.*
- Harris, T. (n.d.). How Mummies Work. *HowStuffWorks.*
- Mysterious Void Discovered in Egypt's Great Pyramid. (2017). *National Geographic News.*
- Isler, M. (1976). Egyptian Methods of Raising Weights. *Journal of the American Research Center in Egypt.*
- Lally, M. I. (1989). Engineering a Pyramid. *Journal of the American Research Center in Egypt.*
- Fitchen, J. (1978). Building Cheops' Pyramid. *Journal of the Society of Architectural Historians.*
- *Pyramid Grid* sitesi.
- *Building the Great Pyramid* sitesi.
- Bekem, İ., et al. (2009). Yapı Ürünlerinin "Hizmet Ömrü" Açısından İrdelenmesi: Betonarme Örneği. *5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu.*
- Glancey, J. – Architecture. *Dorling Kingsley Limited.*
- Lehner, M. – The Complete Pyramids – Solving the Ancient Mysteries. *Thames & Hudson Limited.*
- Essential Visual History of World Mythology. *National Geographic.*

Muallak Taşı

- Dome of the Rock. (2017). *Encyclopedia Britannica.*
- Muallak Taşı (Hacer-I Muallak) nedir? (2011). *Sorularlaİslamiyet.*

Pakal'ın Roketi

- Colavito, J. (2012). The Mayan Conspiracy. *Jason Colavito blog.*
- Fitzpatrick-Matthews, K. (2011). I Remember Why I've Never Wanted Satellite Television. *Bad Archaeology.*
- Mark, J.J. (2014). K'inichJanaab' Pakal. *Ancient History Encyclopedia.*

- Creation Story of the Maya. (n.d.). *Smithsonian National Museum of the American Indian.*

Reptilianlar

- Newltz, Annalee. (2011). 10 Mysterious Underground Cities. *io9.*
- Ronson, J. (2001). Beset by Lizards. *The Guardian.*
- Conspiracy Theories – The Reptilian Elite. (n.d.). *TIME magazine.*
- David lcke. (2017). *RationalWiki.*
- Reptilians. (2017). *RationalWiki.*
- Blaskiewicz, R. (2014). Jews and Reptilians. *Skeptical Inquirer.*
- Dunning, B. (2007). Support Your Local Reptoid. *Skeptoid.*
- Muertos. (2012). Who Is David Icke? *Thrive Debunked.*
- Austin, J. (2016). David lcke claims the moon is Hollow and built by Aliens in crazy new theory. *Sunday Express.*
- The Royal Family are bloodsucking alien lizards – David lcke. (2006). *The Scotsman.*
- Offley, W. (2000). David lcke And The Politics Madness – Where The New Age Meets The Third Reich. *Political Research Associates(PRA).*
- Draco Constellation. (n.d.). *Constellation Guide.*
- Conspiracy Theory Poll Results. (2013). *Public Policy Polling.*
- *David Icke* sitesi.

Saksaywaman

- Reyna, S. (2012). Sacsayhuaman: How it was built. *Peru En Route blog.*
- Cyclopean Masonry. *Brown University, Joukowsky Institute for Archaeology.*
- Lee, V.R. (1990). The Building of Sacsayhuaman, and Other Papers. *Sixpac Manco Publications.*

Suyun Gizli Mesajı

- Arıcan, I. (2011). Suyun Gizli Mesajı. *Yalansavar.*
- Dunning, B. (2014). The Water Woo of Masaru Emoto. *Skeptoid.*
- Poppy, C. (2014). A Grain of Truth: Recreating Dr. Emoto's Rice Experiment. *Skeptical Inquirer.*
- Hall, H. (2007). Masaru Emoto's Wonderful World of Water. *Skeptical Inquirer.*
- Radin, D., Hayssen, G., Emoto, M. & Kizu, T. (2006). Double-Blind Test of the Effects of Distant Intention on Water Crystal Formation. *Explore.*
- Radin, D., Lund, N., Emoto, M. & Kizu, T. (2008). Effects of Distant Intention on Water Crystal Formation: A Triple-Blind Replication. *Journal of Scientific Exploration.*
- *Masaru Emoto* sitesi.

UFO'lar

- Haines, G.K. (n.d.). CIA's Role in the Study of UFO's, 1947-90. *Central Intelligence Agency(CIA).*
- Baum, S.D., et al. (2011). Would Contact with Extraterrestrials Benefit or Harm Humanity? A Scenario Analysis. *Acta Astronautica.*
- Bender, S. (2015). What Is A Parsec? *Universe Today.*
- Howell, E. (2017). How Far Is A Light Year? *Universe Today.*
- Sharp, T. (2016). Alpha Centauri: Nearest Star System to the Sun. *Space.com.*
- The Cosmic Distance Scale – The Milky Way. (n.d.). *NASA, Goddard Space Flight Center.*
- Williams, M. (2017). What is the Alcubierre "warp" drive? *Phys.org.*
- Urban, T. (2014). The Fermi Paradox. *Wait But Why?*
- Thompson, A. (2017). The Mystery Behind a 40-Year-Old Signal From Outer Space May Finally Be Solved. *Popular Mechanics.*
- Neil deGrasse Tyson Thinks Humans Might Be Too Stupid For Aliens. (n.d.). *Curiosity.*

- Richardson, J. & Bedient, J. (n.d.). Fireball FAQs. *American Meteor Society*.
- Radford, B. (2012). UFO Sightings & News. *Live Science*.
- Nickell, J. (2012). States of Mind: Some Perceived ET Encounters. *Skeptical Inquirer*.
- Colavito, J. (2011-2012). The Secret History of Ancient Astronauts. *Jason Colavito blog.* UFO No Longer Unidentified. (2004). *National Aeronautics and Space Administration(NASA)*.
- Carrol, R.T. (2014). UFO (unidentified flying object). *The Skeptic's Dictionary*.
- Morrison, D. (2009). UFOs and Aliens in Space. *Skeptical Inquirer*.
- Anderson, D.S. & Card, J.J. (n.d.). The Varieties of Psuedoarchaeology.
- List of Things Mistaken For UFO's. (n.d.). *The Computer UFO Network(CUFON)*.
- Mervine, B. (2013-2014). Carl Sagan, Cosmos, and Everything. *Skeptical Inquirer*.
- Uyar, T. (2012). Sahte Uçan Daire Ve Uzaylı Fotoğrafları. *Açık Bilim*.
- Loxton, D. (2016). The Complexity of Alien Abduction and the Multidisciplinary Nature of Fringe Claims. *Skeptic Magazine*.
- Sitchin, Z. (2018). Kozmik Tohum. *BİLYAY Vakfı. Ruh ve Madde Yayıncılık*.
- Cuoghi, D. (n.d.). The Art of Imagining UFOs. *Skeptic Magazine*.
- The Drake Equation. (n.d.). *SETI Institute*.
- *Bad Archaeology* sitesi.

Bölüm V- Argümanların Değeri

- Nazar, J. (2013). The 21 Principles of Persuasion. *Forbes*.
- Nueman, F. (2012). The Proper Way to Argue. *Psychology Today*.
- Illing, S. (2019). This filmmaker spent months interviewing neo-Nazis and jihadists. Here's what she learned. *Vox*.
- Barker, E. (2014). How to Win Every Argument. *TIME magazine*.
- Popova, M. (2014). How to Criticize with Kindness: Philosopher Daniel Dennett on the Four Steps to Arguing Intelligently. *Brain Pickings*.
- Fabio, M. (2019). What Is The Socratic Method?. *ThoughtCo*.
- Spencer, A. (2016). Beware The Sea Lion. *Ethics and Culture Blog*.
- Eric, O.J. & Wood, T. (2014). Medical Conspiracy Theories and Health Behaviors in the United States. *JAMA Internal Medicine*.
- Nuwer, R. (2013). Alternative Medicine Is a $34 Billion Industry, But Only One-Third of the Treatments Have Been Tested. *Smithsonian Magazine*.
- McNeil, M. (2015). US organic sales post new record of $43.3 billion in 2015. *Organic Trade Association*.
- Bogart, L.M., et al. (2011). HIV misconceptions associated with condom use among black South Africans: an exploratory study. *African journal of AIDS research*.
- Nattrass, N. (2008). AIDS and the Scientific Governance of Medicine in Post-Apartheid South Africa. *Royal African Society*, yayınlayan *Oxford University Press*.
- Sherazi, Z.S. & Watkins, T. (2014). Attack targets polio workers in Pakistan, kills 11. *CNN*.
- Micronutrient deficiencies. (n.d.). *World Health Organization(WHO)*.
- Lynas, M. (2013). The True Story About Who Destroyed a Genetically Modified Rice Crop. *Slate*.
- Diabetes Prevalence. (n.d.). *The Global Diabetes Community*.
- Campbell, H. (2017). 40 Years Ago, GMO Insulin Was Controversial Also. *American Council on Science and Health*.
- McNeil Jr., D.G. (2013). Gunmen Kill Nigerian Polio Vaccine Workers in

Echo of Pakistan Attacks. *The New York Times.*

- Global Immunization: Worldwide Disease Incidence. (n.d.). *Children's Hospital of Philadelphia.*
- Cohen, L.J. (2017). A'dan Z'ye Psikoloji (M. Doğan, Çevirmen). *Say Yayınları.*
- Cialdini, R.B. (2003). İknanın Psikolojisi (Y. Fletcher, Çevirmen). *MediaCat Yayıncılık.*

Sonsöz

- Viereck, G.S. (2019). Einstein'a Göre Yaşamın Anlamı Neydi? (M.Ç. Sever, Çevirmen). *Evrim Ağacı.*
- Holiday, R. & Hanselman, S. (2016). The Daily Stoic. 366 Meditations on Wisdom, Perseverance, and the Art of Living. *Penguin Publishing Group.*
- Bregman, R. (2018). Gerçekçiler İçin Ütopya (D. Akın, Çevirmen). *Domingo Yayınevi.*
- Shermer, M. (2011). İnanan Beyin (N. Elhüseyni, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Feynman, R. (2013). Eminim Şaka Yapıyorsunuz Bay Feynman (T. İncesu, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Feynman, R. (2016). Keşfetmenin Hazzı (M.M. Türkoğlu, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Punset, E. (2010). Hayat Kitabı (B. Mengi, Çevirmen). *NTV Yayınları.*
- Mitchinson, J. & Lloyd, J. (2018). Cahillikler Kitabı (N. Saltan, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Pinker, S. (2018). Enlightenment Now. The Case For Reason, Science, Humanism and Progress. *Penguin Publishing Group.*
- Carmichael, S.G. (2015). The Research Is Clear: Long Hours Backfire for People and for Companies. *Harvard Business Review.*
- Pencavel, J. (2014). The Productivity of Working Hours. *Stanford University and IZA.*
- Taylor, B. (2019). The productivity myth: How modern companies are getting work wrong. *Dropbox Blog.*
- Morin, A. (2017). 9 Signs You're A Perfectionist (And That's Not A Good Thing). *Forbes.*
- An Open Letter from Scientists in Support of the UN Nuclear Weapons Negotiations. (2017). *Future of Life Institute.*
- Popova, M. (2016). Alan Watts on the Antidote to the Loneliness of the Divided Mind, Our Integration with the Universe, and How We Wrest Meaning from Reality. *Brain Pickings.*
- Popova, M. (2014). Leo Tolstoy on Finding Meaning in a Meaningless World. *Brain Pickings.*
- McLain, C. (2018). How And Why You Should Be Optimistic. *Medium.*
- Carroll, S. (2018). Büyük Resim. Yaşamın, Anlamın Ve Evrenin Kökeni Üzerine (N. Adıgüzel, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Bowdon, T.B. (2015). 50 Psikoloji Klasiği (Ö. Çelik, Çevirmen). *Pegasus Yayınları.*
- Harris, S. (2016). Uyanış. Bir Yol Haritası. *Butik Yayıncılık.*
- Stevenson, L., et al. (2018). İnsan Doğası Üzerine On Üç Teori. *The Kitap Yayınları.*
- Smith, D. (2018). Büyük Fikirler El Kitabı. *Salon Yayınları.*
- Ortaylı, İ. (2019). Bir Ömür Nasıl Yaşanır? Hayatta Doğru Seçimler İçin Öneriler. *Kronik Kitap.*
- Twenge, J.M. (2018). i-Nesli (O. Gündüz, Çevirmen). *Kaknüs Yayınları.*
- Ponting, C. (2011) Yeni Bir Bakış Açısıyla Dünya Tarihi (E.B. Özbilen, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Wartenberg, T.E. (2018). Yeni Başlayanlar İçin Varoluşçuluk (N. Soysal, Çevirmen). *Say Yayınları.*
- Delacampagne, C. (2016). 20. Yüzyıl Felsefe Tarihi (D. Çetinkasap, Çevirmen). *Kültür Yayınları.*

- Einstein, A. (2008). Benim Gözümden Dünya (D. Evrenosoğlu, Çevirmen). *Alfa Yayıncılık.*
- Harari, Y.N. (2018). 21. Yüzyıl İçin 21 Ders (S. Siral, Çevirmen). *Kolektif Kitap.*
- Shermer, M. (2015). The Moral Arc. *Henry Holt and Company.*
- Wright, R. (1994). The Moral Animal. Why We Are The Way We Are. *Vintage Books.*
- DeMichele, T. (2016). What Does "Politically Correct" Mean?. *FactMyth.com.*
- Robbins, A. (2003). İçindeki Devi Uyandır (B. Çorakçı, Çevirmen). *İnkılâp Yayınları.*
- Slattery, M. (2018). Sosyolojide Temel Fikirler. *Sentez Yayıncılık.*
- Rajneesh, A. – Osho. (2015). Sırlar Kitabı (N. Elçi, Çevirmen). *Omega Yayınevi.*
- Peterson, J.B. (1999). Maps of Meaning: The Architecture of Belief. *Routledge.*
- Tolle, E. (2001). Şimdi'nin Gücü (S. Ayanbaşı, Çevirmen). *Akaşa Yayın.*
- Dawkins, R. (2012). Gerçeğin Büyüsü (İ. Fer, Çevirmen). *Kuzey Yayınları.*
- Dawkins, R. (2017). Kör Saatçi (M. Miller, Çevirmen). *Kuzey Yayınları.*
- Tank, A. (2019). Reading One Book a Week Won't Make You Successful. *Entrepreneur.*
- Tank, A. (2019). Just Do It: How to Work When You Really Don't Feel Like It. *Entrepreneur.*
- Fagan, A. (2018). 6 Scientific Reasons You Should Be Reading More. *Mental Floss.*
- Huber, L. (2018). How to Plan your Week the Right Way. *Medium.*
- Hayes, S.C. (2019). Don't Feel Motivated? Play The Impossible Game. *Psychology Today.*
- Schimelpfening, N. (2018). What To Say When Someone Is Depressed. *VeryWellMind.*
- Bakırcı, Ç.E. (2018). İnsanlar Arasında Kendi Canına Kıyma: İntiharın En Yaygın 10 Nedeni ve Yapabilecekleriniz. *Evrim Ağacı.*
- Birinci, F. (2019). Ölümün Karşısında İnsan: Dehşet Yönetim Kuramı. *Evrim Ağacı.*
- Birinci, F. (2018). Depresif Realizm: Depresyon Gerçeklik Algımızı Nasıl Etkiliyor?. *Evrim Ağacı.*
- Achor, S. & Gielan, M. (2015). Consuming Negative News Can Make You Less Effective at Work. *Harvard Business Review.*
- Zhu, M. (2018). Why We Procrastinate When We Have Long Deadlines. *Harvard Business Review.*
- Junger, S. (2016). Tribe: On Homecoming and Belonging. *Twelve.*
- Manson, M. (2019). "Who The Fuck Am I?": The Ultimate Guide To Personal Values. *MarkManson.net.*
- Livni, E. (2018). The secret to a meaningful life is simpler than you think. *Quartz.*
- Anderson, J. (2019). The only metric of success that really matters is the one we ignore. *Quartz.*
- Rhiân (2019). How it feels to have 'millennial burnout'. *BBC.*
- Susan, C. (2011). To Socialize or Not? That Is The Question. *Psychology Today.*
- John, S. (2019). I'm in my 30's, and I've completely changed my mind about 5 things since I was in my 20's. *Business Insider.*
- Berman, R. (2018). Here's why intelligent people are happiest alone. *Big Think.*
- Stravynski, A. & Boyer, R. (2001). Loneliness in relation to suicide ideation and parasuicide: a population-wide study. *Suicide and Life-Threatening Behavior.*
- [Kurzgesagt - In A Nutshell]. (2019, Şubat 17). *Loneliness* [Video Dosyası]. Şuradan alındı: https://www.youtube.com/watch?v=n3Xv_g3g-mA&t=5s